КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский строительный техникум» (ГБПОУ «Волгоградский строительный техникум»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ
«Волгоградский строительный техникум»
_____ Г.А. Голикова
«01» октября 2018 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

по ПМ.01 «Проектирование объектов архитектурной среды» ПМ.03 «Планирование и организация процесса архитектурного проектирования»

специальность 07.02.01 Архитектура

Волгоград, 2018

РАССМОТРЕНО
Протокол заседания педагогического совета ГБПОУ «Волгоградский строительный техникум» № 02 от «01» октября 2018 г.

РАССМОТРЕНО
Протокол заседания учебно-методического совета ГБПОУ «Волгоградский строительный техникум» № 02 от «26» сентября 2018 г.
Председатель УМС
_____М.Н. Ломова

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦМК ОПСО
Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.
Председатель ЦМК
_____ Т.Д. Фадеенко

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности СПО 07.02.01 Архитектура.

Организация - разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский строительный техникум»

Разработчики: Зайцева Евгения Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории;

Маленкова Ольга Валентиновна, преподаватель высшей квалификационной категории;

Шершицкая Ольга Сергеевна, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
1. Архитектурно-конструктивная часть	6
2. Архитектурно-дизайнерская часть	27
3. Макетирование	34
4. Организация архитектурного проектирования	56
5. Список использованных источников	68
6. Оформление выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)	71
Приложение А – Основные надписи	91
Приложение Б – Компоновка графической части	92
Приложение В – Примерная тематика выпускных квалификационных работ	94
Приложение Г – Перечень вопросов к защите ВКР	96
Приложение Д – Задание на выпускную квалификационную работу	98
Приложение Е – Отзыв на выпускную квалификационную работу	100
Приложение Ж – Титульный лист на выпускную квалификационную работу	102

Пояснительная записка

Методические указания содержат порядок организации работы над выпускной квалификационной работой (ВКР) в форме дипломного проекта для специальности 07.02.01 Архитектура в соответствии с ФГОС СПО.

Выпускная квалификационная работа – это комплексная самостоятельная работа студента, главной целью и содержанием которой является всесторонний анализ, исследование и разработка определенных актуальных задач как теоретического, так и прикладного характера по профилю специальности.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом получения среднего профессионального образования. Его успешное прохождение является необходимым условием присвоения студентам квалификации «архитектор» по специальности 07.02.01 Архитектура.

Целевым назначением выпускной квалификационной работы является комплексная оценка общих и профессиональных компетенций выпускника на соответствие требованиям к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 07.02.01 Архитектура, отражающей объекты и виды будущей профессиональной деятельности (по базовой подготовке), а также профессиональные компетенции:

ВПД 1 - Проектирование объектов архитектурной среды

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения

ПК 1.2. Участвовать в согласовании (увязке) принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.

ПК 1.3. Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты.

ВПД 2 - Планирование и организация процесса архитектурного проектирования

ПК 3.2 Участвовать в организации проектных работ.

Общие компетенции:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями техникума с участием работодателей, заинтересованных в подготовке высокого уровня специалистов среднего звена, рассматриваются на заседании цикловой методической комиссии и утверждаются директором техникума.

Тема выпускной квалификационной работы, предложенная студентом, может быть закреплена за студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки.

Обязательное требование – соответствие темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

В случае, если студент в установленные сроки не выбрал тему ВКР (дипломного проекта), руководитель ВКР вправе определить ее по собственному усмотрению.

Выполнение выпускной квалификационной работы студенты осуществляют в течение 6 недель при участии своего руководителя.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) состоит из следующих частей:

№ п/п	Наименование частей	Чертежи (количество, формат)	Пояснительная записка (количество страниц)
1	Архитектурно-конструктивная	1 листа А1	10-15
2	Архитектурно-дизайнерская	2 листа А1	10-15
3	Макетирование	1макет	3-5
4	Организация архитектурного проектирования	-	10-15
	Всего	3 листа А1 и макет	33-50

1 Архитектурно-конструктивная часть

1.1 Состав архитектурно-конструктивной части

Архитектурно-конструктивная часть выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) состоит из графической части (чертежей) и пояснительной записки. Графическая часть проекта выполняется карандашом или на компьютере (с помощью программ AutoCad, ArchiCAD, Компас) на одном листе формата А1 (594х841) мм.

В состав графической части входят следующие чертежи:

- фасады здания, М 1:100, 1:50 (главный фасад и боковой фасад с учётом вертикальной планировки);
- планы этажей, М 1:100, 1:50 (план типового этажа и первого, мансардного или фрагмент лестничной клетки первого этажа);
- схема расположения элементов фундаментов, М 1:100, 1:200;
- сечения фундаментов (1 – 2 шт.), М 1:50;
- поперечный или продольный разрез, М 1:50, 1:100;
- схемы расположения элементов перекрытия (при наличии свободного места на листе) М 1:100, 1:200 ;
- план крыши (кровли), М 1:100, 1:200, 1:400;
- конструктивные узлы и детали (1 – 3 шт.), М1:10, 1:20.

Пояснительная записка выполняется в объёме 10-15 листов формата А4 (210х296)мм и включает в себя следующие разделы:

1. Объёмно-планировочные решения. Технико-экономические показатели.
2. Архитектурно-конструктивные решения.
   - 2.1 Фундаменты.
   - 2.2 Отдельные опоры, столбы, колонны.
   - 2.3 Наружные и внутренние стены.
   - 2.4 Перегородки.
   - 2.5 Элементы перекрытия.
   - 2.6 Элементы покрытия, кровли.
   - 2.7 Окна и двери.
   - 2.8 Лестницы.
   - 2.9 Полы.
   - 2.10 Прочие конструкции (козырьки, пилястры, эркеры, лоджии, балконы, наружные входы и т.д.)
3. Наружная и внутренняя отделка.
4. Защита конструкций от коррозии, гниения и возгорания.
5. Противопожарные мероприятия.
6. Санитарно-техническое и инженерное оборудование.
7. Спецификации сборных железобетонных элементов.
8. Спецификация заполнения проемов.

1.2 Выполнение графической части

1.2.1 Планы этажей

Планом здания называется изображение здания, мысленно рассечённого горизонтальной плоскостью на уровне оконных и дверных проёмов и спроецированного на горизонтальную плоскость проекций.

При выполнении плана этажа положение мнимой горизонтальной секущей плоскости разреза принимается на уровне оконных проёмов или на 1/3 высоты изображаемого этажа.

На планы этажей наносятся:

1. Координационные оси здания (сооружения);
2. Размеры, определяющие расстояния между координационными осями и проёмами, толщину стен и перегородок, другие необходимые размеры;

В зданиях с панельными стенами первая линия размеров (проёмов и простенков) исключается.

3. Отметки участков, расположенных на разных уровнях;
4. Позиции (марки) элементов здания, заполнение проёмов ворот и дверей, перемычек и др.;
5. Ссылки на фрагменты и узлы, замаркированные на плане здания;
6. Наименование помещений (технологических участков) с указанием их площадей; площади проставляются в правом нижнем углу помещения и подчёркиваются сплошной линией.

Для жилых зданий, на планах указываются тип и площадь квартир. При этом площадь проставляется в виде дроби, в числителе которой указывается жилая площадь, а в знаменателе – полезная.

Допускается наименования помещений (технологических участков), их площади и категории приводить в экспликации помещений (см. пояснительная записка стр.). В этом случае на планах вместо наименований помещений (технологических участков) проставляются их номера в кружках диаметром 5-7 мм.

Конструкции, расположенные выше секущей плоскости (антресоли, площадки) изображаются схематично штрихпунктирной линией с двумя точками.

Дополнительно к планам этажей выполняются:

- ведомость перемычек (смотри пояснительная записка стр.);
- спецификация заполнения оконных и дверных проёмов (см. пояснительная записка).

Последовательность вычерчивания плана здания.

1. Наносятся разбивочные оси, сначала продольные, затем поперечные;
2. Прочерчиваются контуры продольных и поперечных наружных и внутренних капитальных стен и колонн;
3. Выполняется разбивка оконных и дверных проёмов;

4. Вычерчиваются перегородки;
5. Вычерчивается санитарно-техническое и прочее оборудование;
6. Наносятся выносные размерные линии и маркировочные кружки;
7. Наносится маркировка оконных и дверных проёмов;
8. Проставляются размеры и наименования осей;
9. Показывается местоположение секущей плоскости разреза (по лестничной клетке);
10. Выполняются необходимые надписи.

В названиях планов этажей здания или сооружения указываются отметка чистого пола или номер этажа.

Пример: *План на отм. 0,000*

План 2 – 9 этажей

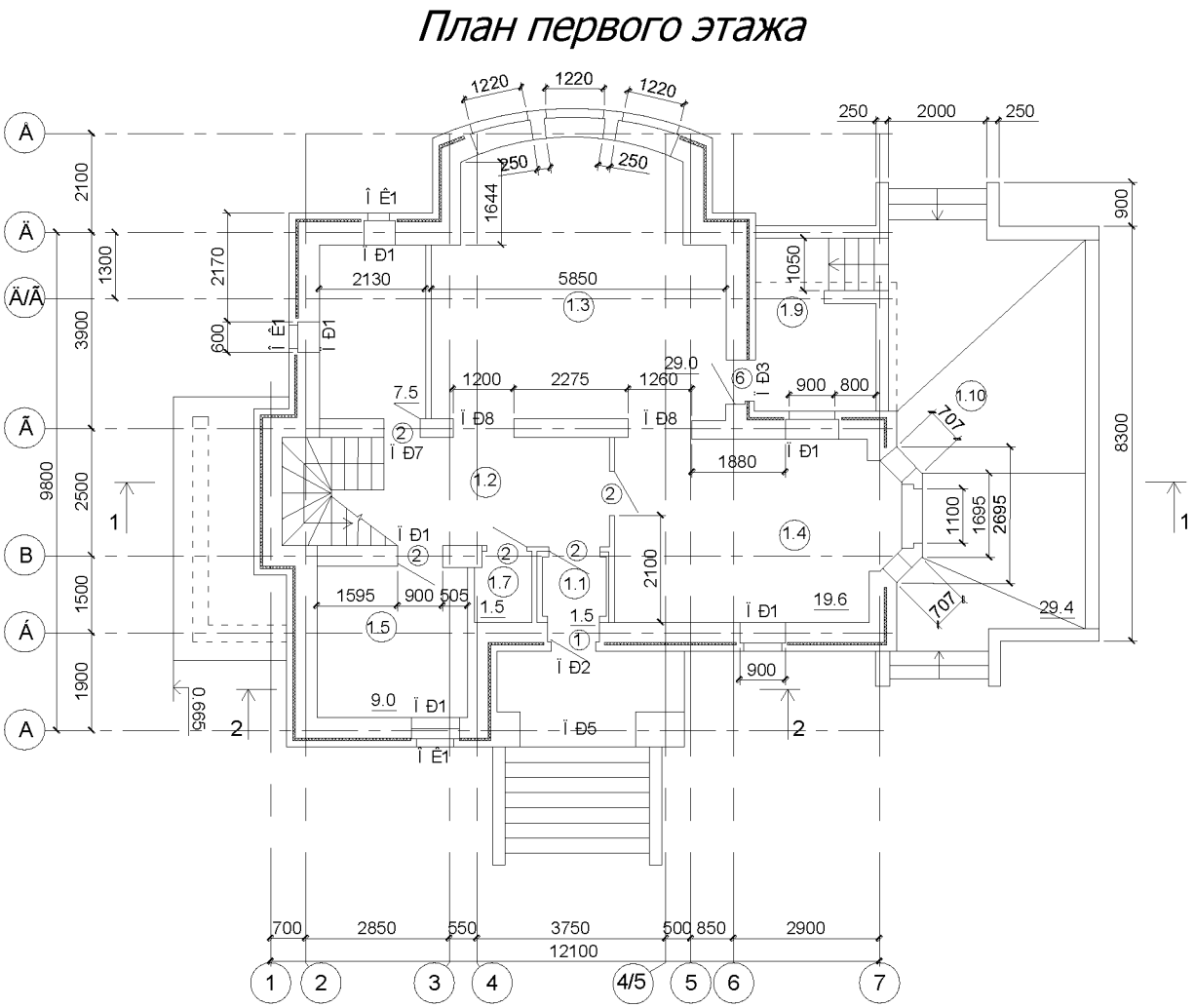


Рисунок 1.1 - План первого этажа

1.2.2 Фасады здания

Фасады – прямоугольные проекции здания на вертикальную плоскость – виды на здание снаружи. Вид на здание спереди (со стороны улицы) называются главным фасадом, вид на здание со стороны двора – дворовым, а виды слева или справа – торцевыми.

Фасады проектируются на основе чертежей планов и разрезов. Планы и разрезы зданий определяют все размеры, необходимые для вычерчивания фасадов. Общая длина фасада, ширина оконных и дверных проёмов и простенков принимается в соответствии с планом здания. Высота здания от уровня земли, высота оконных и дверных проёмов, цоколя, конька крыши и других элементов устанавливается по разрезу здания.

На фасадах указываются:

1. Координационные оси здания, проходящие в характерных местах фасада (крайние, у деформационных швов, несущих конструкций, в местах перепада высот и т.п.);
2. Отметки, характеризующие расположение конструктивных элементов по высоте;
3. Типы заполнения оконных проёмов,
4. Материал отдельных участков стен, отличающихся от основных материалов.
5. Балконы, входное крыльцо, козырьки над входами;
6. Надстройки выходов на крышу (при совмещённых покрытиях);
7. Вентиляционные трубы, ограждения и слуховые окна на крыше;
8. Аварийные и пожарные лестницы, отмостки, пандусы и т.д.

Оконные и дверные проёмы вычерчиваются на фасадах с оконными переплётами и дверными полотнами.

На чертежах фасадов крупноблочных и панельных зданий показывается разрезка (членение) стен на крупные блоки или панели.

Видимые контуры на чертежах фасадов обводятся линией толщиной 0,3 – 0,4 мм, контуры оконных переплётов, членение стен на панели и блоки, контуры пилястр, карнизов и других архитектурных элементов стен обводятся линиями в два раза тоньше контуров здания и проёмов.

Линия контура земли должна быть толстой (1 -1,2 мм), она должна выходить за пределы фасада здания на 15 -20 мм.

Размеры на чертежах фасадов не наносятся, показываются только разбивочные оси у углов здания, у деформационных швов, а также в местах перепада высот.

За пределами чертежа, справа или слева от него, проставляются отметки уровня земли, цоколя, низа и верха проёмов, карниза, кровли и т.д.

Последовательность вычерчивания фасада.

1. Вычерчиваются общие контуры здания и, если имеются, контуры выступающих его частей.
2. Вычерчиваются оконные и дверные проёмы, балконы, плиты козырьков над входами, карнизы и другие архитектурные элементы фасада.
3. Вычерчиваются оконные переплёты, дверные полотна, ограждения балконов, вентиляционные трубы на крыше и т.п.; проставляются высотные отметки.
4. Производится окончательная обводка фасада тонкими основными линиями.

В названии фасадов здания указываются крайние оси, между которыми расположен фасад.

Пример: *Фасад 1 – 7. Названия не подчёркиваются!*

Фасады здания следует выполнять с отмывкой.

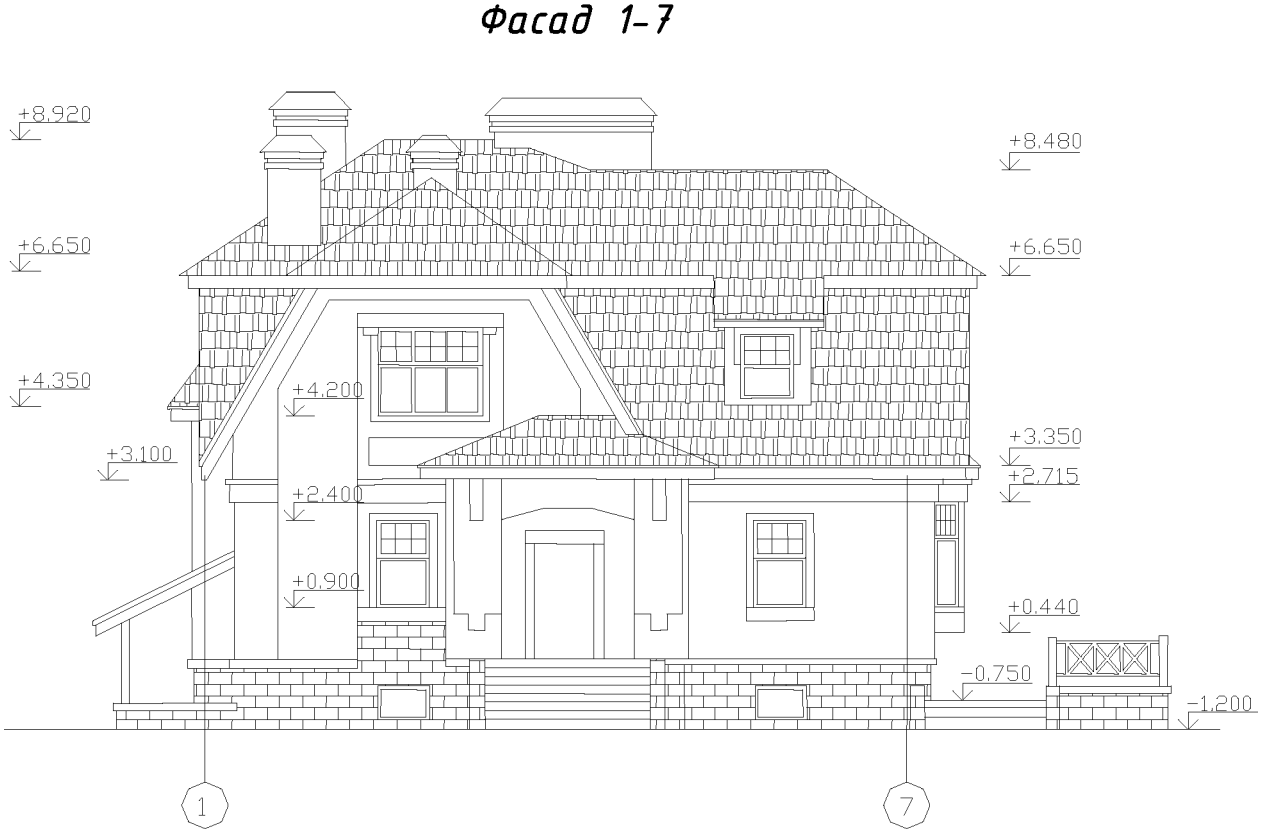


Рисунок 1.2 - Фасад здания

1.2.3 Разрезы здания

Разрезом называется изображение здания, мысленно рассечённого вертикальной плоскостью.

Разрезы могут быть продольными и поперечными.

Положение разрезов принимается, с таким расчётом, чтобы в изображение попадали проёмы окон, наружных дверей и ворот.

Линии контуров элементов конструкций в разрезе изображаются сплошной основной линией (толщиной S), видимые линии контуров, не попавшие в плоскость сечения – сплошной тонкой линией (толщиной S/2 – S/3).

На разрезах проёмы, лестницы, подъёмно-транспортное оборудование изображаются условными обозначениями по ГОСТ 21.501-93.

На разрезы наносятся:

1. Координационные оси здания, проходящие в характерных местах разреза (крайние, у деформационных швов, несущих конструкций, в местах перепада высот), с размерами, определяющими расстояния между ними и общее расстояние между крайними осями.
2. Отметки уровня земли, чистого пола, этажей и площадок.
3. Отметки низа несущих конструкций покрытия одноэтажных зданий и сооружений и низа плит покрытия верхнего этажа многоэтажных зданий.
4. Отметки низа опорной части, заделываемых в стены элементов конструкций.
5. Отметки верха стен, карнизов, уступов стен, головки рельсов крановых путей.
6. Размеры и привязки по высоте проёмов, отверстий, ниш и гнёзд в стенах и перегородках, изображённых в разрезах.
7. Марки элементов здания, сооружения, не указанные на планах.
8. Ссылки на узлы, замаркированные на разрезах.

Последовательность вычерчивания разреза.

1. Проводятся координационные оси, попавшие в секущую плоскость и их обозначения.
2. Наносятся основные высотные отметки – отметка 0,000, уровень земли, уровни чистых полов этажей, отметка низа несущих конструкций покрытия и др.
3. Вычерчиваются несущие конструкции (стены, колонны) в соответствии с привязкой, принятой на плане этажа.
4. Вычерчиваются перекрытия: полы по перекрытию показываются сплошной тонкой линией независимо от количества слоёв в их конструкции.
5. Если в здании имеется подвал или техническое подполье, то на разрезе вычерчивается подземная часть здания с конструкцией фундаментов.

Если здание бесподвальное, то конструкция пола по грунту вычерчивается сплошной основной линией. Конструкция фундаментов показывается обязательно. Уровень земли на разрезе наносится в соответствии с условными обозначениями.

6. Изображаются контуры перегородок, попавших в сечение, контуры кровли, карниза или парапета, цоколя, подъёмно-транспортное оборудование, площадки.
7. Показывается размещение оконных и дверных проёмов в наружных и внутренних стенах в соответствии с принятой высотой оконных и дверных блоков.
8. Вычерчивается лестничная клетка.
9. На законченный разрез наносятся размеры, проставляются отметки и делаются поясняющие записи.

   На разрезе необходимо показать конструкцию покрытия – вынести на полку линии-выноски.

Над разрезом выполняется надпись по типу*: Разрез1-1*

Разрез 1-1

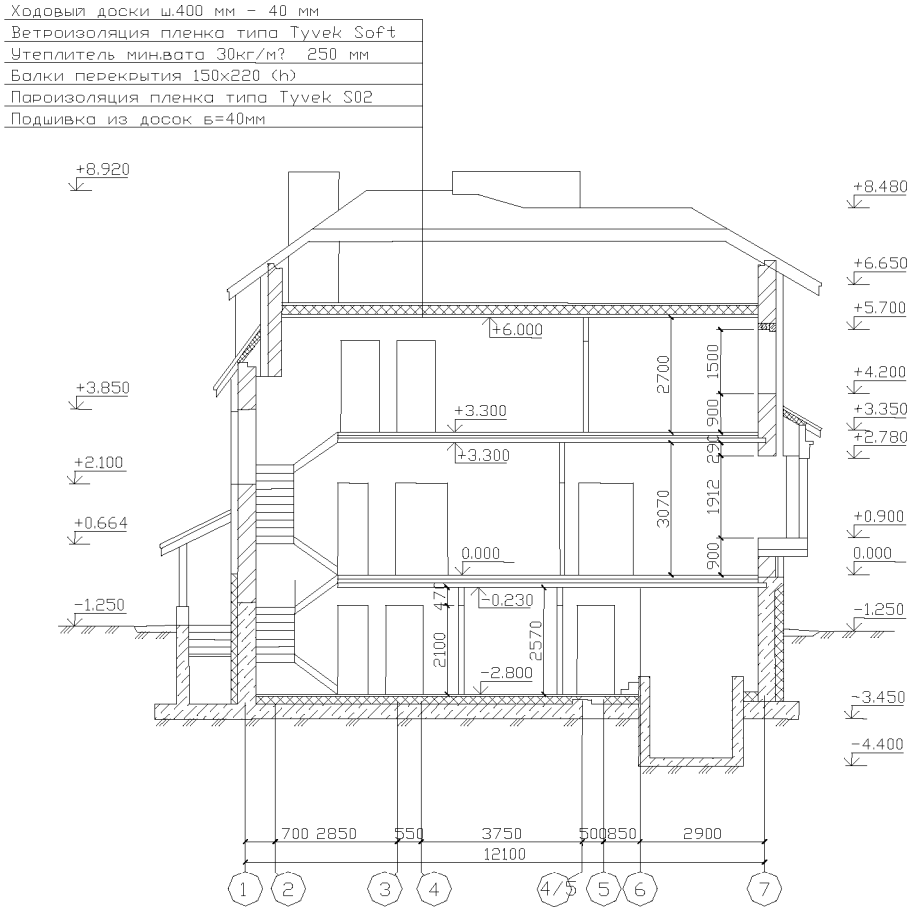


Рисунок 1.3 - Разрез здания

1.2.4 Схемы расположения

Чертёж, на котором показаны в виде условных или упрощённых изображений элементы конструкций и связи между ними, называется схемой расположения элементов сборных конструкций или, схемой расположения.
Схема расположения выполняется для каждой группы элементов конструкций, связанных условиями и последовательностью производства строительных работ.
На схемах расположения конструкций указываются:

1. Координационные оси здания, расстояния между ними, расстояния между крайними осями, привязка элементов конструкций к координационным осям;
2. Отметки наиболее характерных уровней элементов конструкций (подошвы фундаментов, верх панелей, стыки колонн и т.д.);
3. Позиции (марки) элементов конструкций;
4. Обозначения узлов и фрагментов.

Схема расположения элементов фундамента

Вычерчивание схемы расположения элементов фундамента начинается с нанесения разбивочных осей. Затем вычерчивается ширина обреза (для сборных фундаментов крупнопанельных зданий показывается раскладка фундаментных плит или блоков с их привязкой к разбивочным осям) и подошвы фундаментов с привязкой к осям.

Контуры подошвы фундаментов обводятся линией толщиной 0,6 – 0,8 мм, а контуры верхней части фундаментов показываются линиями невидимого контура. Глубина заложения фундаментов на схеме показывается с помощью отметок.

Внутри габарита схемы фундаментов указываются необходимые размеры. В завершение наносятся размеры между разбивочными осями.
Масштаб схемы расположения элементов фундаментов зависит от размеров и конструктивных особенностей здания и принимается 1:100, 1:200, 1:400.

К схеме расположения фундаментов вычерчиваются сечения фундаментов (1-2 штуки) в масштабе 1:50.

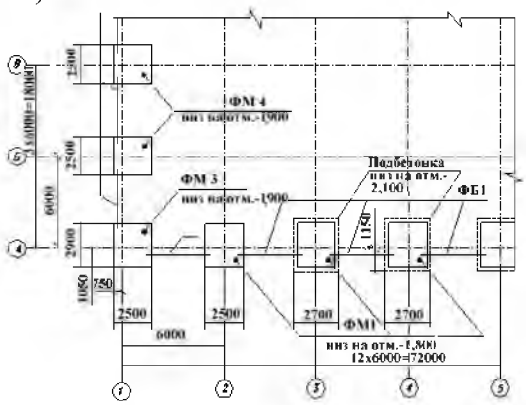


Рисунок 1.4 - Схема расположения элементов фундамента

Схема расположения элементов перекрытия

Основой для разработки схемы расположения перекрытия является установленная ранее конструктивная схема здания.

На схеме расположения элементов перекрытия показываются раскладка принятых панелей, крепление панелей между собой и со стенами (анкеровка), местоположение вентиляционных каналов, монолитные участки, проёмы в перекрытии и т.п. На панелях перекрытий (покрытий) указывается их условная марка: П1, П2 или действительная марка ПК 60.15–8 и т.д.

Чертежи выполняются в следующем порядке:

1. Наносятся разбивочные оси здания;
2. Вычерчиваются панели перекрытия (покрытия) по их номинальным размерам, линиями толщиной 0,6 – 0,8 мм;
3. Допускается нанесение контура стен линиями толщиной 0,2 – 0,3 мм (видимые и невидимые);
4. Указываются места анкеровки, монолитные участки, отверстия для пропуска вентиляционных каналов, блоков и другие детали;
5. В завершение проставляются размеры, определяющие расстояния между координационными и крайними осями здания, указываются марки панелей, даются поясняющие надписи.

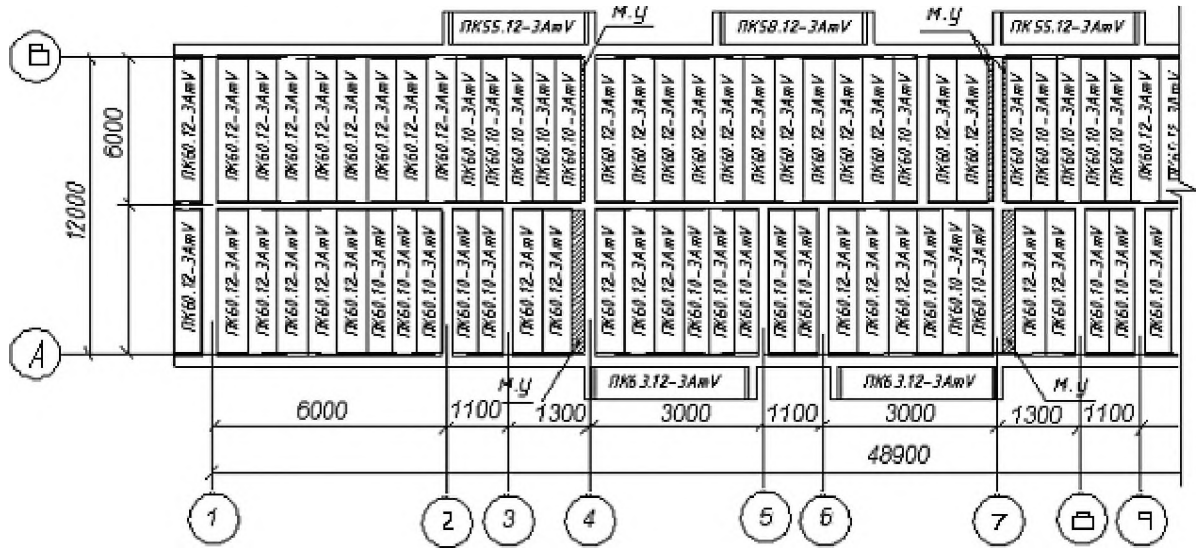


Рисунок 1.5 - Схема расположения элементов перекрытия

1.2.5 План кровли

На план кровли (крыши) наносятся:

1. Координационные оси: крайние, у деформационных швов, по краям участков кровли (крыши) с различными конструктивными особенностями (указывается размерная привязка таких участков).
2. Схематический поперечный профиль кровли с указанием направления и величины уклона.
3. Фонари, водосточные воронки, деформационные швы (двумя тонкими линиями), лестницы, санитарно-технические и технологические устройства.
4. Марки пожарных лестниц, парапетных плит, металлических ограждений.
5. Ссылки на узлы.

План кровли выполняется сплошной тонкой линией, Схематический поперечный профиль кровли – сплошной толстой линией.

Наименование чертежа выполняется по типу: *«План кровли» или «План крыши».*

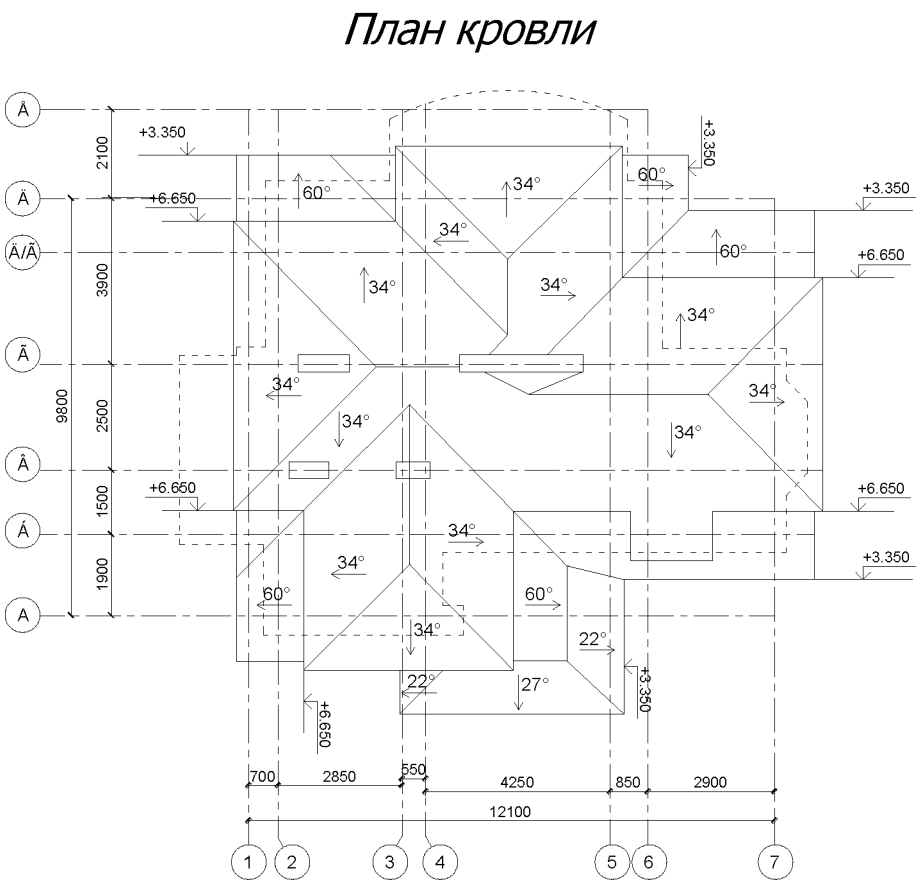


Рисунок 1.6 - План кровли

1.2.6 Конструктивные узлы, детали, фрагменты

На чертежах планов, разрезов, фасадов и отдельных конструкций не всегда с достаточной точностью можно показать мелкие детали, так как чрезмерная детализация на указанных чертежах не допускается. Конструктивные узлы и детали разрабатываются с привязкой к разбивочным осям здания и указываются необходимые размеры, отметки и поясняющие надписи.

В графической части выполняют 2 - 3 узла, наиболее характерных для проектируемого здания.

При изображении узла соответствующее место отмечают на фасаде, плане или разрезе замкнутой сплошной тонкой линией (окружностью или овалом) с обозначением на полке линии-выноски порядкового номера узла арабской цифрой (рисунок 1.7).

Если узел помещён на другом листе, то номер листа указывают под полкой линии-выноски или на полке линии-выноски рядом, в скобках (рисунок 1.7).

а) б)

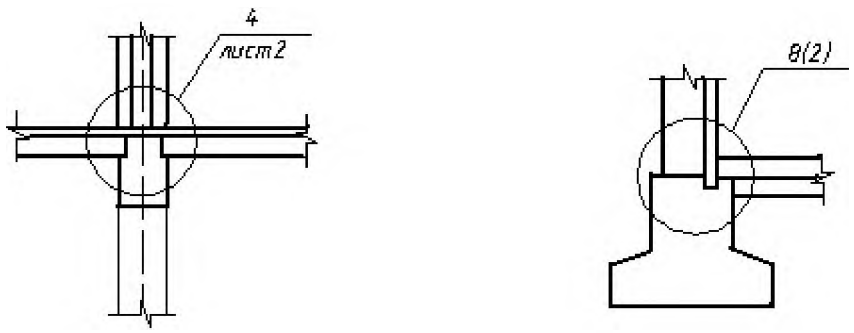


Рисунок 1.7 - Нанесение ссылки на узел

При необходимости ссылка на узел в сечении выполняется так: выноска изображается в виде тонкой прямой линии в месте прохождения сечения. На полке линии-выноски указывается номер узла, а под полкой линии-выноски номер листа на котором приводится узел (рисунок 1.8).

Выше изображения узла указывается в кружке (диаметром 12-14 мм) его порядковый номер (рисунок 1.9).

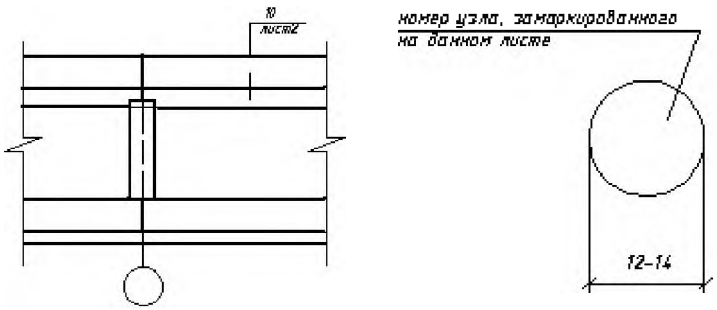


Рисунок 1.8 - Нанесение ссылки на узел

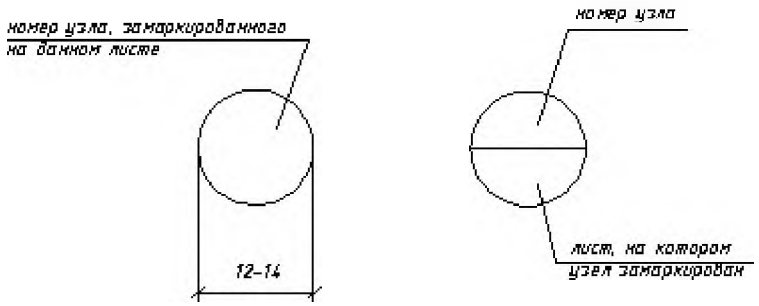


Рисунок 1.9 - Нанесение ссылки на узел

Фрагменты планов, разрезов, фасадов отмечаются фигурной скобкой (рисунок 10). Под фигурной скобкой, а также над соответствующим фрагментом наносится наименование и порядковый номер фрагмента. Если фрагмент помещён на другом листе, то даётся ссылку на этот лист. Допускается ссылку на фрагмент помещать на полке линии-выноски.

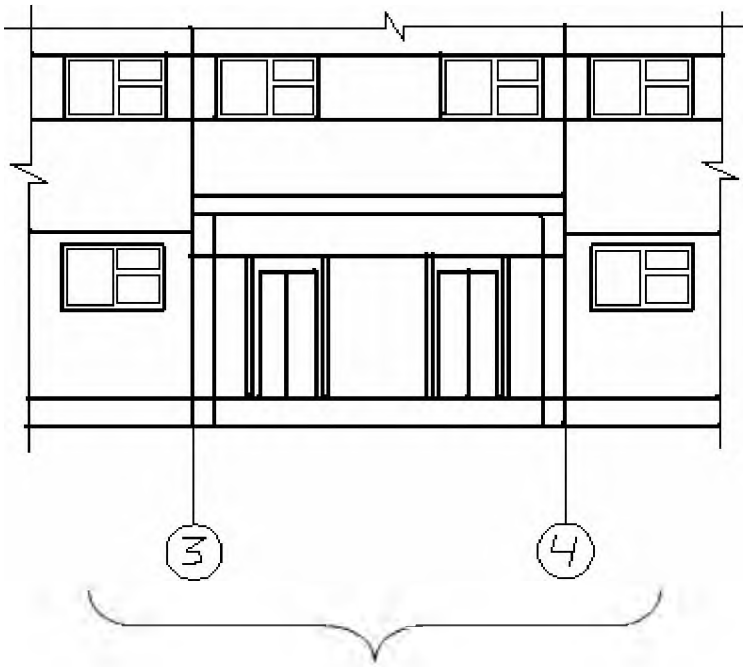


Рисунок 1.10 - Обозначение фрагмента плана, разреза или фасада

1.3 Содержание пояснительной записки

1.3.1 Объёмно-планировочные решения

В описании объёмно-планировочных решений проектируемого здания необходимо дать:
краткое описание функционального процесса, происходящего в здании;
конфигурацию здания и его габаритные размеры; число этажей и их высоту; наличие подвала, технического подполья и технических этажей; состав и размещение помещений, их ориентацию;
порядок эвакуации людей из здания через двери, ворота, лестничные клетки, по наружным металлическим лестницам;
класс здания, степень долговечности и степень огнестойкости здания;
технико-экономические показатели здания (Приложение 8).

Таблица 1 - Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, $м^2$	Кат. пом
1	Актовый зал	400	Д
2	Спортивный зал	900	
3	Классные комнаты	530	
15	80	20	10
125			

1.3.2 Архитектурно-конструктивные решения

В начале раздела даётся анализ конструктивной схемы здания (каркасная, бескаркасная, комбинированная). Обеспечение жёсткости здания. Затем описываются конструктивные решения всех элементов здания. Описание сопровождается эскизными рисунками элементов.

Фундаменты

Тип фундаментов, конструкция (ленточные, столбчатые, сплошные, свайные), материал, глубина заложения, размеры под колонны, под стены (наружные и внутренние). Глубина заложения обосновывается указаниями СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений», с учётом задания на проектирование (данные о грунтах, режиме грунтовых вод, наличии и глубине подвальных помещений и т.д.).

Также указываются гидрогеологические условия площадки (таблица по варианту задания). Если фундаменты сборные, указывается серия или ГОСТ, по которому они приняты.
Виды гидроизоляции фундаментов (горизонтальная, вертикальная, материал).

Особенности устройства отмостки (материал, ширина, уклон).
Виды фундаментных балок (материал, серия, опирание на фундаменты).

Элементы каркаса

Колонны – материал (для ж/бетонных – класс бетона), серия или ГОСТ, количество типоразмеров, шаг, связи по колоннам.
Столбы – материал, марка кирпича, марка раствора, армирование.
Ригели – материал, класс бетона, серия, размеры, опирания на колонны.

Стены

Материал стен, конструкция (технико-экономическое обоснование), вид стен по характеру работы.
Для кирпичных стен – толщина кладки, система перевязки швов, марка раствора и кирпича, толщина швов, вид утеплителя (если он есть) и его толщина.

Для панельных стен – конструкция панелей (однослойные, двухслойные, трёхслойные); заделка вертикальных и горизонтальных стыков; серия и толщина панелей и блоков.

Для навесных и самонесущих стен – крепление к элементам каркаса.
Устройство вентиляционных каналов.
Цоколь – материал, высота, гидроизоляция.

Перегородки

Материал, конструкция, толщина. Для крупнопанельных перегородок – серия.

Перемычки

Конструкция, серия и марки для сборных перемычек. Величина опирания несущих и ненесущих перемычек.

Таблица 2 – Ведомость перемычек

Перекрытия

Вид перекрытий, принятых в проекте (сборные или монолитные, балочные или безбалочные). Материал, размеры, марки, серии сборных ж/б элементов.
Крепление плит между собой и со стенами, заполнение швов.

Крыша

Вид крыши (совмещённая вентилируемая, невентилируемая, чердачная, стропильная и т.д.). Конструкция крыши, для стропильных крыш – конструкция стропил, элементы стропил, их сопряжение. Кровля, материал кровли, уклон. Устройство свесов, каналов, ограждения на крыше, выходы на крышу, слуховые окна. Водоотвод (организованный, неорганизованный), конструкция.

Полы

Виды полов, предусмотренных в проекте, в каких помещениях они устраиваются.
Конструкция каждого вида пола с указанием мероприятий по звукоизоляции и гидроизоляции. (Описание конструкции полов рекомендуется давать в табличной форме).

Таблица 1.3 – Экспликация полов

30	Наименование помещения	Тип пола по проекту	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина), мм	Площадь м²
	1	2	3	4	5
	Ванная, туалет, душ	3		Плитка керамическая - 10 ц/п раствор – 25 гидроизоляция 1 слой рубероида ж/б плита - 220	14,00
	25	15	50	75	20
	185				

Лестницы

Конструкция лестниц, принятых в проекте (технико-экономическое обоснование).
Элементы сборных лестниц, их опирание на стены и сопряжение между собой. Серия и марка лестничных площадок и маршей. Конструкция цокольного марша, маршей, ведущих в подвал или техническое подполье. Устройство крыльца.

Окна, двери, ворота

Материал и элементы заполнения оконных проёмов. Вид остекления. ГОСТ или серия, по какой приняты. Крепление и изоляция оконных коробок.
Элементы заполнения дверных проёмов, тип, материал, ГОСТ, серия. Крепление дверных блоков в проёмах стен и перегородок.
Элементы заполнения проёмов ворот, тип, материал, ГОСТ или серия. Крепление рамы ворот в проёмах стен. Размеры ворот.

Прочие конструкции

Конструкции входных узлов, эркеров, балконов, лоджий.

1.3.3 Наружная и внутренняя отделка

Наружная отделка.
Кладка наружных стен из кирпича выполняется с расшивкой швов, для отделки фасадов применяется лицевой кирпич или кладка оштукатуривается и окрашивается фасадными красками (колер указать);

цоколь оштукатуривается, облицовывается естественными материалами и т.д.

Панельные стены окрашиваются водостойкими красками (указать, чем заполняются швы).

Входные узлы (козырьки, двери). Указать вид отделки.

Указать принятые в проекте виды отделки внутренних вертикальных поверхностей и потолков (штукатурка, затирка, оклейка обоями, облицовка синтетическими материалами, водоэмульсионная и масляная окраска), столярных изделий, полов и санитарно-технического оборудования.

Для внутренней отделки составляется следующая таблица.

Таблица 4 – Ведомость отделки помещений

8	Наименование или номер помещения	Вид отделки, площадь м^2						Примечание
15		Потолок	Площадь	Стеныи перегородки	Площадь	Панель	Площадь	
	Душевая	Затирка	31,9	штукатурка	24,0	Кер.плитка	480/1800	
	30	25	15	25	15	25	15	30

1.3.4Защита конструкций от коррозии гниения и возгорания

Защита всех элементов от коррозии выполняется в соответствии с указаниями СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защиту всех деревянных конструкций от гниения и возгорания производить в соответствии с указаниями.

1.3.5Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания. Соблюдение противопожарных разрывов. Наружное и внутреннее пожаротушение. Эвакуация людей из здания. Пожароопасные помещения и способы их защиты.

1.3.6 Санитарно-техническое и инженерное оборудование

Отопление

Источник, тип теплоносителя, место ввода в здание, система нагревательных приборов.

Вентиляция

Естественная или приточно-вытяжная с искусственным или естественным побуждением.
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха проектируются в соответствии со СНиП 2.04.05-86*.

Водоснабжение

Холодное (вид водопровода, источник, место ввода, расположение пожарных кранов).

Горячее (источник, способ нагрева воды, местоположение бойлеров).

Канализация

Фекальная (общее решение, виды труб).
Ливневая (краткое описание).
Водопровод и канализацию следует проектировать в соответствии со СНиП 2.04.01-85.

Электроосвещение

Источник, место ввода, напряжение, основная электроосветительная аппаратура и т.д.

Слаботочные устройства

Телефонизация, сигнализация, интернет.

В конце пояснительной записки приводятся следующие таблицы:

Таблица 5 – Спецификация сборных железобетонных конструкция

Марка эл-та	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса кг	Примечание
	Плиты фундаментные				
Ф	ГОСТ 13580-85	ФЛ 12.24		1630	
	Блоки фундаментные				
Ф	ГОСТ 13579-78*	ФБС 24.4.6		1300	
	Плиты перекрытия				
П	Серия 1.141-1 вып 60	ПК 60.15-8	1	2800	
15	60	65	10	15	20
185					

Таблица 6 – Спецификация заполнения проемов

Марка эл-та	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса кг	Примечание
	Оконный блок				
ОК1	ГОСТ 11214-78.	ОС 15-15	12		
	Двери				
Д1	ГОСТ 6629-88.	ДГ 21-9	18		
15	60	65	10	15	20
185					

Приложение А

Подсчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений

Технико-экономическими показателями жилых зданий являются:

1. Площадь застройки здания – $м^2$
2. Строительный объём здания – $м^3$
3. Жилая площадь – $м^2$
4. Общая площадь – $м^2$

Определение площади застройки здания

Площадь застройки здания определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части, имеющие перекрытия (веранды, портики, галереи и т.п.). Площадь под частью здания, расположенной на столбах, а также проезды под зданием включаются в площадь застройки.

Определение строительного объёма здания

Строительный объём надземной части здания с чердачным перекрытием следует определять умножением площади застройки на высоту здания, измеренную от уровня чистого пола первого этажа до верха засыпки чердачного перекрытия.

Объём подвала следует определять путём умножения площади горизонтального сечения подвала на уровне первого этажа выше цоколя на высоту, измеренную от уровня чистого пола подвала до уровня чистого пола первого этажа.

При определении строительного объёма жилых зданий технические этажи должны включаться в объём здания; чердаки, используемые для технических целей, в объём здания не включаются.

Объём эркеров, веранд, тамбуров и других частей здания, увеличивающих его полезный объём, должен подсчитываться особо и включаться в общий объём здания.

Объём портиков, крытых и открытых балконов в общий объём здания не включается.

Общий строительный объём зданий с подвалами или техническими подпольями определяется как сумма объёма надземной части здания и объёма подвала (технического подполья).

Определение жилой и общей площади здания

Жилая площадь квартирных домов и общежитий определяется как сумма площадей жилых комнат без учёта площади встроенных шкафов. Площадь помещений следует измерять от стены до стены (размер в свету).

Общая площадь квартирных домов определяется как сумма площадей всех жилых и подсобных помещений квартир, включая площадь встроенных шкафов, внутриквартирных коридоров, санузлов и кухонь, лоджий.

Общая площадь общежитий определяется как сумма площадей жилых комнат, подсобных помещений, включая площадь встроенных шкафов, санитарных узлов, душевых, кухонных блоков, передних при жилых комнатах и помещений культурно- бытового назначения и медицинского обслуживания.

Технико-экономическими показателями общественных зданий являются:

1. Площадь застройки – $м^2$
2. Строительный объём здания – $м^3$
3. Рабочая площадь – $м^2$
4. Вспомогательная площадь – $м^2$
5. Общая площадь – $м^2$

Определение площади застройки здания

Площадь застройки общественных зданий определяется, так же как и для жилых зданий.

Определение строительного объёма здания

Строительный объём общественных зданий определяется, так же как и для жилых домов. Характерной особенностью общественных зданий является наличие резко отличающихся друг от друга частей по очертанию или конструкции. В случае раздельного исчисления объёма здания по его частям, разграничивающая стена относится к той части здания, которой она соответствует по высоте или конструкции. Если в общественном здании имеются световые фонари, выступающие за наружное очертание крыши, их нужно включать в строительный объём здания.

Определение рабочей и общей площади

Рабочая площадь общественных зданий складывается из площадей основных помещений. Общая площадь определяется суммированием площадей всех помещений здания, за исключением коридоров, переходов, тамбуров, помещений для инженерных сетей и оборудования (котельных, насосных, щитовых, машинных отделений лифтов, камер кондиционирования и т.п.) относящихся к вспомогательной площади.

2 Архитектурно-дизайнерская часть

2.1Состав архитектурно-дизайнерской части

Структурными элементами выпускной квалификационной работы по архитектурно-дизайнерской части являются: текстовая часть – пояснительная записка и графическая часть – планшеты (2 шт.) размером 60х80см.

2.2Структура и содержание пояснительной записки

Объем пояснительной записки архитектурно-дизайнерской части определяется количеством материала необходимым для раскрытия полной описательной характеристики архитектурно-дизайнерской части проекта и вместе с эскизами, схемами, фотографиями может включать 10-15 листов.

В записке должен быть в четкой форме раскрыт архитектурно-дизайнерский замысел проекта: описано художественно-образное решение объекта, ситуационное расположение с градостроительной точки зрения, стилевое решение благоустройства территории, прилежащей к архитектурному объекту и малых архитектурных форм. В данной части также необходимо указать на традиции, нашедшие отражение в рении проектируемого сооружения, в выборе архитектурных форм и средств архитектурного декора.

Здесь же следует дать характеристику архитектурному решению фасадов и интерьеров, расположению основного композиционного ядра в зависимости от функционального процесса, дать описание цвета-световых решений, отделочных материалов и др. в композиции.

Изложение текстовой части должно быть ясным и кратким. Переписывание известных материалов из книг, справочников и других источников, шаблонное повторение технических условий, технических описаний не допускается.

2.2.1 Состав пояснительной записки

1 Анализ и характеристика благоустройства участка.
1.1 Социологический анализ расположение объекта.
1.2 Характеристика предполагаемого объекта, его размещение и организации ландшафта.
2 Характеристика дизайн –концепции проекта.
2.1 Актуальность разработки.
2.2 Описание архитектурно-дизайнерского решения.
2.3 Конструкторско-технологическое обоснование проектного предложения.
2.4 Стилистическая и художественно-композиционная проработка объекта, объемно-пространственного и цвето-фактурного решения.
3 Дизайн- концепция интерьера.
3.1 Стилистические особенности.

3.2 Описание интерьерного пространства.
3.3 Стилистическая и художественно-композиционная проработка интерьера.
3.4 Подбор и обоснование колористической палитры интерьера.

2.3 Состав графической части

При компоновке графической части проекта необходимо так организовать представление материала, чтобы оно составляло единую целостную композицию, с выявлением наиболее значимых для разрабатываемой темы материалов.

Графическая часть состоит из 2 листов, помещенные на них изображения и интервалы между ними должны образовывать гармоничный визуальный ряд – ритмически упорядоченный и «удобочитаемый», логически последовательно раскрывающий содержание проекта. Гармония соотношений должна характеризовать также цветовые доминанты, крупные цветотональные пятна и контрастирующие с ними линейно-графические элементы, характерные для проектной графики техника-архитектора.

2.3.1 Состав первого листа

На первом листе необходимо представить:
1. План благоустройства территории проектируемого объекта с применением малых архитектурных форм и уличного оборудования (паркового) в масштабе М 1:200 или М 1:500 (если размер территории превышает 1 Га) с пояснениями, экспликациями и условными изображениями. План должен быть проработан в колористическом решении с применением антуража и стаффажа. Размеры и обозначения вывести в экспликацию (Прил.2):
- ГП или план благоустройства должны быть хорошо читаемыми, иметь схематично-художественное оформление;
- проработка стаффажа и антуража выполняется линером или рапидографом от 0.1 до 0.5 в случае разработки проекта в компьютерной программе толщину линий можно выбрать из предлагаемых, которые так же имеют размеры от 0.1 и далее;
- антураж и стаффаж должны соответствовать уровню проработки дипломного проекта;
- проработать текстуру искусственных покрытий;
- колористическое решение как зеленых насаждений так искусственных покрытий должны быть проработаны акварелью в нюансных тонах (допускается цветовой контраст в отдельных элементах), изображение, сделанное на компьютере так же должно отвечать требованиям нюансного подбора цветовой палитры.
- экспликация организации ландшафта должна быть выведена в отдельную таблицу рядом со схемой. (Рисунок 1)

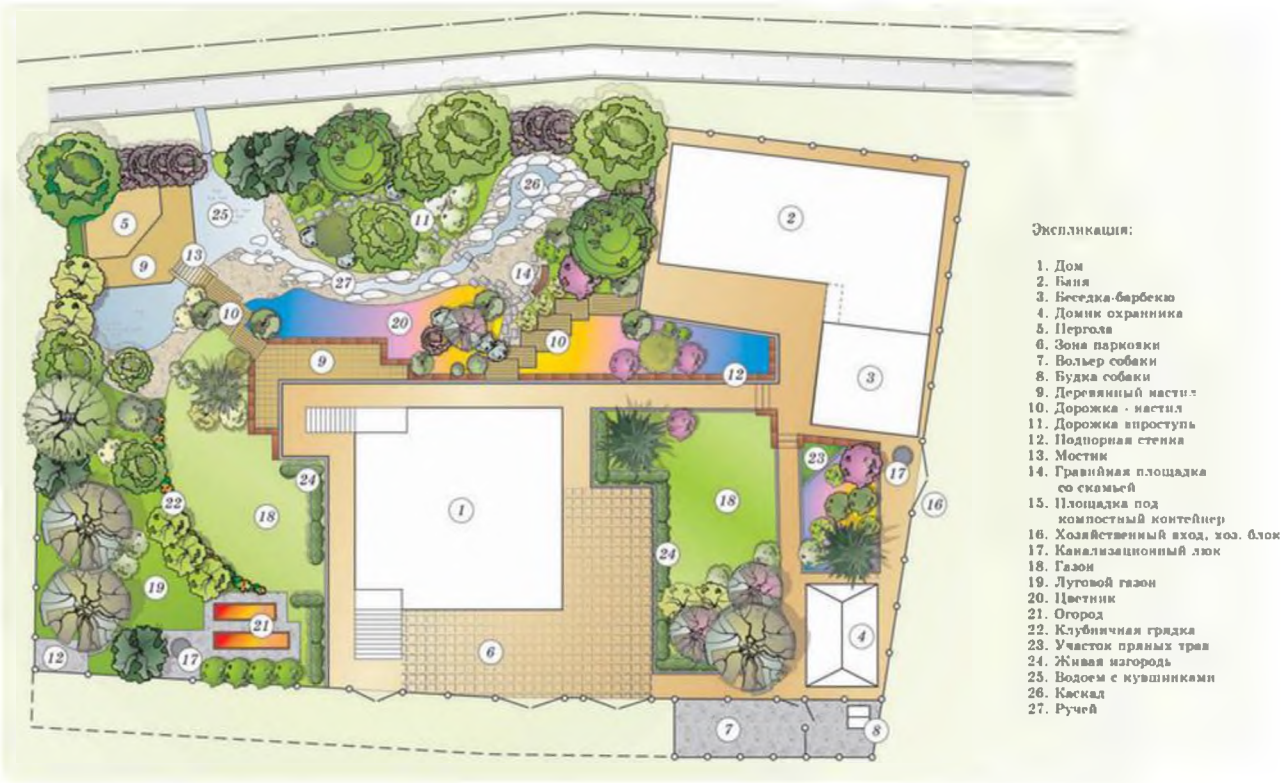


Рисунок 2.1 – План благоустройства территории

2. Расположить изображение отдельных элементов малых архитектурных форм, как часть дизайнерского решения экстерьера и ландшафта. (уличные светильники, скамейки, навесы, беседки, урны и др.) в масштабе 1:50/1:100/1:200

- разработанные Малые Архитектурные Формы (МАФ) выполняются в аксонометрии или перспективе линером или рапидографом от 0.1 до 0.5 в случае разработки проекта в компьютерной программе толщину линий можно выбрать из предлагаемых, которые так же имеют размеры от 0.1 и далее;
- колористическое решение МАФ в данном случае могут быть проработаны акварелью как в нюансных, таки контрастных тонах. Изображение, сделанное на компьютере, допускает разное цветовое решение и вид текстуры на МАФ.

3.Таблица предлагаемых материалов при решении экстерьера (дерево, бетон, кирпич, стекло и др.):

- вид таблицы предполагает проработанную текстуру и цветовое решение материала в виде с пояснениями.

4. Перспективное или аксонометрическое изображение проектируемого объекта архитектуры с прилегающей территорией (объем ½ листа) разработанных вручную или с помощью компьютерных программ 1:50/1:100/1:200. (Прил.1)

Здание должно быть проработано графически и в колоритном решении с частью прилегающей территорией, с применением антуража и стаффажа:

- проработка фасада, антуража и стаффажа выполняется линерами и рапидографом с толщиной линии от 0.05 до 0.5, в случае разработки проекта в компьютерной программе толщину линий можно выбрать из предлагаемых, которые так же имеют размеры от 0.05 и далее;

- антураж и стаффаж должны соответствовать уровню проработки дипломного проекта;
- колористическое решение изображения должно быть проработано акварелью в нюансных тонах (допускается цветовой контраст в отдельных элементах), изображение сделанное на компьютере так же должно отвечать требованиям нюансного подбора цветовой палитры.

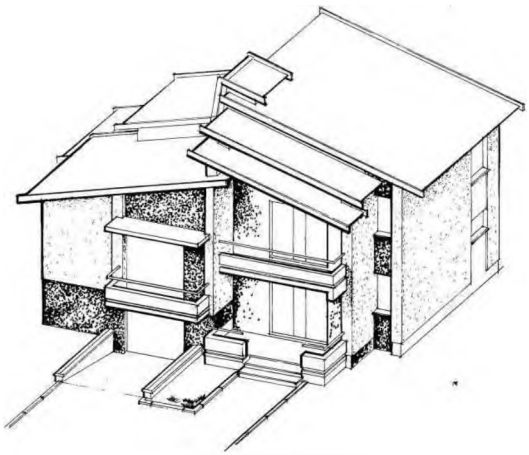


Рисунок 2.2 - Аксонометрия

Рисунок 2.3 - Перспектива

2.3.2 Состав второго листа

На втором листе необходимо представить:

1. План этажей проектируемого сооружения с расстановкой мебели или фрагмент плана с экспликацией помещения (в зависимости от масштабности сооружения) М 1:50 или М 1:100, для большей наглядности разместить условные обозначения; к плану указать экспликацию и вывести цветовую палитру:
- проработка плана выполняется линерами и рапидографом с толщиной линии от 0.05 до 0.2, в случае разработки проекта в компьютерной программе толщину линий можно выбрать из предлагаемых, которые так же имеют размеры от 0.05 и далее;
- цветовая палитра разрабатывается в соответствии с задуманным стилем интерьера и остается неизменна в других частях проекта.
- колористическое решение плана прорабатывается акварелью и должно соответствовать цветовой палитре интерьера, которая расположена рядом с планом. Изображение, сделанное на компьютере, допускает разное цветовое решение и вид текстуры.
- экспликация помещения должна быть выведена в отдельную таблицу рядом со схемой.

Рисунок 2.4 – План этажа с расстановкой мебели

2. Развертка стен одного из основных функциональных помещений (обеденного зала, выставочного зала, торгового зала, фойе и т.д.) с расстановкой деталей интерьера с указанием размеров. М 1:100 или М 1:200. Для жилы домов, гостиниц, мотелей и т.д. развертки стен жилой и общей комнаты или двух разны гостиничных номеров М 1:50 или М 1:100 (Рисунок 2.6);

- проработка развертки выполняется линерами и рапидографом с толщиной линии от 0.05 до 0.2, в случае разработки проекта в компьютерной программе толщину линий можно выбрать из предлагаемых, которые так же имеют размеры от 0.05 и далее;

- колористическое решение развертки и всех деталей интерьера прорабатывается акварелью и должно соответствовать цветовой палитре. Изображение, сделанное на компьютере, допускает разное цветовое решение и вид текстуры.

Рисунок 2.5 – План развертки стен

3. Фрагмент интерьера в цвете с предложенным стилевым решением (2-3 видовые точки обзора) или ортогональные чертежи декоративной детали интерьера (панно, витраж и т.д.) М 1:20 – М 1:10. Интерьер может быть выполнен вручную и в виде 3-d визуализации в программах ArchiCAD, 3dmax, pro100 и др. (Рисунок 2.5):

- выполненный интерьер, как вручную, так и на компьютерной программе, должен сочетать единую композицию цвета и расположения предметов в пространстве и соответствовать уровню дипломного проекта;
- выполненный интерьер должен четко раскрывать задуманный стиль;
- правильное расположение вида, (угловая или прямая) перспектива помещения с гармоничным размещением мебели и деталей интерьера. Проработка интерьера выполняется линерами и рапидографом с толщиной линии от 0.05 до 0.2, в случае разработки интерьера в компьютерной программе толщина линий не учитывается т.к. визуализация имеет объемные виды объектов;
- правильное построение предметов мебели учитывает соблюдение пропорции и выполняется с помощью линейной перспективы. Цвет и текстура деталей выполняются акварелью. Мебель, сделанная на компьютере, допускает разное цветовое решение и вид текстуры;
- колористическое решение интерьера и всех деталей интерьера прорабатывается акварелью и должно соответствовать цветовой палитре. Изображение, сделанное на компьютере, допускает разное цветовое решение и вид текстуры;

Рисунок 2.6 - Компьютерная визуализация интерьера

Рисунок 2.7 - Перспектива интерьера вручную

3 Макетирование

3.1 Виды архитектурных макетов

Любой макет создается на основе ортогональных чертежей. Архитектурный макет одна из разновидностей макета. В макетировании разделяют следующие типы архитектурных макетов:

Макет (схема) озеленения представляет из себя, здание и пространство вокруг него, подлежащее озеленению.

Макет интерьера - модель, показывающая внутренние планировки пространства, отделки, цвета, мебель и украшения.

Макеты ландшафтного дизайна - макеты развития ландшафтного дизайна с помощью пешеходных дорожек, мостиков, беседок, растительных узоров и украшений. Макеты ландшафтного дизайна, как правило, показывают места общего пользования и в некоторых случаях включают модели зданий.

Градостроительные макеты - макеты, как правило, небольшого масштаба (начиная от 1:500 и более мелкие: 1:700, 1:1000, 1:1500, 1:2000, 1:10 000, 1:20 000), представляющие несколько кварталов города, иногда целые города или деревни, большой курорт, промышленный объект, военные базы, порты и так далее. Градостроительные макеты являются жизненно важным элементом для планирования развития территорий.

Инженерные и конструкторские модели показывают отдельно стоящее здание, его внутреннюю (иногда внешнюю) структуру и взаимодействие компонентов.

Архитектурные макеты также различаются:

- по масштабу:

М 1:1000; М 1:500; М 1:300; М 1:200; М 1:100; М 1:50; М 1:20

- по основному материалу:

бумажные
картонные
деревянные
пластмассовые
металлические

- по типу:

концептуальные
градостроительные
планировочные
ландшафтные
панорамные
интерьерные
разборные, планировочные
макеты промышленных объектов

- по степени механизации и электрооснащённости:

без подсветки
с внутренней подсветкой
с наружной подсветкой
с динамической подсветкой
с комбинированной подсветкой
без движущихся элементов
с движущимися элементами

3.2Рекомендуемая комплектация учебного макета

Макет представляет собой достаточно хрупкую конструкцию, требующую бережного к себе отношения и ухода. Рассмотрим основные позиции, на которые стоит обратить внимание при заказе макета и выборе макетной мастерской:

- основание макета (подмакетник);
- основной объем;
- подсветка и механизация (как вариант).

Основание макета (подмакетник). Жесткое основание для макета (подмакетник) должно исключить возможность изгибания поверхности макета, для предотвращения разрушений.

Основание макета, подмакетник, является основной частью макета, влияющей на многие его характеристики. Основание макета может быть сделано из различных материалов и иметь разные весовые характеристики, но оно обязательно должно быть жестким, т.е. не изгибаться и не свинчиваться. Если основание макета изготовлено из легко изгибаемого макетного пластика, то оно обязательно должно быть оборудовано дополнительными ребрами жесткости. Даже если основание макета изготовить из пластика толщиной 10 мм и не оснастить его ребрами жесткости, то оно все равно будет очень сильно изгибаться, что приведет к разрушению макета.

Встроенная подсветка макета. Яркая и эффектная внутренняя подсветка макета способна значительно усилить впечатление восприятия макета зрителями.

Внутренняя или внешняя подсветка макета призвана сделать макет наиболее эффектным и производящим на зрителей более сильное впечатление. Также при помощи подсветки макета и его светящихся элементов можно более выгодно выделить и подчеркнуть более важные узлы и детали макета.

3.3Материалы для изготовления макета и ландшафтной основы

При макетировании используются различные материалы, выбор которых зависит от назначения макета. Древесина, картон и бумага хорошо

обрабатываются простыми инструментами и не требуют применения специальных клеев; однако, они обладают многими отрицательными качествами, главное из которых - подверженность атмосферным воздействиям, в результате чего материал разбухает или усыхает, растрескивается, коробится и т. д.

Широкое распространение получили новые полимерные материалы — пластические массы. Их высокая механическая прочность, стойкость к атмосферным воздействиям, хорошая обрабатываемость различными инструментами и многие другие положительные качества выгодно отличают эти материалы от древесины, картона и бумаги.

Для изготовления макетов применяются древесина, картон, бумага, пластические массы (органическое стекло, целлулоид, целлон, пластик СНП, пенопласты), клеи, отделочные материалы, вспомогательные материалы.

Древесина, картон, бумага. Для работы используется древесина как хвойных, так и лиственных пород. Хвойные породы: сосна, ель, пихта и другие имеют прямослойную древесину, хорошо пилятся, строгаются и склеиваются; употребляются главным образом для изготовления оснований макетов (подмакетников) и в некоторых случаях объемов зданий, для планировочных макетов и пр.

Кроме брусков и досок, может употребляться переклейная фанера, толщиной от 3 до 10 мм, твердая древесно-волокнистая плита, а также ножевая или строганая фанера ценных пород древесины (ореха, клена и пр.) толщиной от 0,5 до 2 мм. Переклейная фанера и древесно-волокнистая плита используются в основном для облицовки подмакетников, а также при изготовлении макетов или фрагментов в большом масштабе. Ножевая или строганая фанера применяются для фанерования подосновы под водные поверхности, планировку и т. д., а также в макетах зданий для показа интерьера, где отделка производится деревом.

Картон и бумага являются наиболее распространенными и доступными материалами. Картон может быть листовой и рулонный, различной толщины (от 0,2 до 3 мм) и плотности. Он хорошо окрашивается и склеивается. Используется в основном для изготовления рельефа. Если картон оклеить с обеих сторон бумагой, получаются довольно прочные листы-планшеты, которые могут использоваться при изготовлении различных макетов.

Бумага применяется в основном чертежная (ватман). Белая, плотная, она хорошо режется и склеивается с древесиной и картоном (из нее, например, можно легко изготовить макет дома). Если бумагу намочить — она растягивается, а высохнув, сжимается, приобретая прежние размеры. Это свойство используется при оклеивании подмакетников, объемов зданий в планировочных макетах и при изготовлении планшетов.

Пластические массы (пластмассы). Пластмассы - материалы, главной составной частью которых являются высокомолекулярные соединения и которые под влиянием повышенной температуры и давления

способны принимать желаемую форму, сохраняя ее в обычных условиях. Для изготовления макетов используются только определенные виды пластмасс.

Органическое стекло представляет собой полимер метилового эфира метакриловой кислоты — полиметилметакрилат (акрилат, плексиглас или небьющееся стекло). По виду оно напоминает обычное силикатное стекло, однако обладает по сравнению с последним многими преимуществами. Органическое стекло не чувствительно к ударам и толчкам, не дает опасных осколков, легко обтачивается, гнется, шлифуется, гравируется, штампуется, склеивается и главное — не подвергается атмосферным воздействиям, что имеет большое значение для качества макета.

Листовое органическое стекло может быть прозрачным бесцветным, прозрачным цветным и непрозрачным с наполнителем.

Пластик СНП, получивший большое распространение при изготовлении макетов различного назначения, обладает ценными свойствами: хорошо обрабатывается, склеивается, штампуется, прессуется, успешно заменяет огнеопасный целлулоид. Пластик может быть любого цвета со всевозможными оттенками. Он обладает хорошей светостойкостью, однако при длительной эксплуатации в неблагоприятных условиях механические свойства материала несколько снижаются.

Для изготовления макетов используют листовой пластик марок 2, 3 и 4, представляющий собой листы толщиной от 1 до 4 мм, шириной 1100-1200 мм и длиной от 1000 мм и более.

Пенопласты — сверхлёгкие пластические массы. Специфическая особенность этих материалов, получаемых на основе синтетических полимеров заключается в их неоднородности и своеобразии строения, напоминающего структуру застывшей пены.

Пенопласты отличаются малым объемным весом, хорошо обрабатываются (легко режутся, строгаются), склеиваются с различными материалами. В зависимости от физико-химических характеристик исходных полимерных веществ и применяемых методов изготовления можно получать либо пено-, либо поропласты. Пенопласты различаются не только по структуре, но и по упругим характеристикам: жесткие, полужесткие, эластичные.

Жесткий пенопласт марки ПХВ-1 (бежевого цвета) выпускается в виде плит 600х600х45 мм, а также в виде профилированных изделий.

Промышленностью выпускается ряд других пенопластов, например, марок ФФ, ФС-7, ФК-20, ФК-40, ПЭ-1, которые могут быть использованы для работы.

При изготовлении объемной зелени используется эластичный пенополиуретан (поролон).

Имея своеобразную и приятную на вид структуру, а также другие положительные качества, пенопласты широко применяются при изготовлении самых разнообразных архитектурных макетов.

Клеи. Для склеивания деталей из древесины, картона и бумаги применяются различные клеящие вещества растительного и животного происхождения (крахмал, мездра, казеин, альбумин, канифоль и др.).

Если материалы синтетические, такие как органическое стекло, целлулоид, пенопласт и др. необходимо применять специальные синтетические клеи и растворители. При склеивании изделий нужно знать свойства не только клеев, но и склеиваемых материалов, которые бывают пористыми (древесина, картон, бумага, пенопласт и др.) и непористыми (органическое и силикатное стекло, целлулоид, целлон, пластик СНП, металлы и пр.).

При работе возникает необходимость в склеивании различных материалов—пористых с пористыми, пористых с непористыми и непористых в любом случае необходимо знать, какой применить клей, как склеивать детали и какая должна быть выдержка после склеивания до обработки.

Для склеивания древесины, картона и бумаги применяется в основом столярный клей или эмульсия ПВА.

Для склеивания картона и бумаги столярным клеем его необходимо довести до небольшого разжижения. Если последний приготовляется из плиток, их предварительно (за сутки) кладут в воду для набухания, после чего варят в клеянке указанным выше способом.

Синтетические клеи успешно применяются для склеивания различных материалов, в том числе полимерных. Все они в зависимости от исходного вещества могут быть разбиты на четыре основные группы: клеи на основе конденсационных смол, клеи на основе полимеризационных смол, клеи на основе эфиров целлюлозы и каучуковые клеи.

По своему внешнему виду синтетические клеи бывают твердые, жидкие, пленочные и пастообразные. По отношению к растворителям растворителям клеи разделяются на спирторастворимые, водорастворимые и нерастворимые.

В тех случаях, когда необходимо произвести лишь временную склейку, применяют водорастворимый клей, позволяющий разъединить детали без их повреждений.

Спиртовые растворы фенол-формальдегидной смолы и поливинил-бутираля известны как клеи типа БФ.

Отделочные материалы. Краски представляют собой пигменты, растворенные в жидкостях различной вязкости, которые называются связующими. К связующим для водных составов относятся растворы клеев животного, растительного и минерального происхождения, а к связующим для неводных составов — высыхающие растительные и минеральные масла.

Краски бывают акварельные, гуашевые, темперные, поливинилацетатные (ПВА), масляные, эмульсионные и др.Акварельные, гуашевые и темперные краски применяются в основном для покрытия изделий из бумаги и картона.

Поливинилацетатная краска (ПВА), получаемая из поливинилацетатной эмульсии с добавлением красящих веществ, хорошо покрывает изделия из дерева, картона, пенопласта и других материалов. Эта краска разводится водой и не требует растительных масел или вреднодействующих растворителей. Поверхности, покрытые краской ПВА, имеют гладкий матовый вид, обладают большой механической прочностью и стойкостью к мыльным растворам (поверхность можно зачищать шлифовальной бумагой и мыть водой с мылом).

Эмали - представляют собой суспензию перетертых пигментов на различных видах лаков. По роду связующего эмалевые краски делятся на масляные, глифталевые, пентафталевые, перхлорвиниловые, водоэмульсионные, нитроэмали, битумные и др.

Для покрытия изделий из органического стекла, пластика СНП и других рекомендуется пользоваться нитроэмалями, представляющими собой коллоидный раствор нитроцеллюлозы и смолы в летучих органических растворителях с добавлением пластификатора и пигмента.

Лаки и политуры — это растворы смол в масле, спирте или других летучих органических растворителях с сиккативами, пластификаторами и красителями (или без них). При покрытии они образуют гладкую, прочную, блестящую или матовую поверхность. Лаки разделяются на масляно-смоляные, спиртовые и нитролаки. Политуры являются растворами смол в спирте, выпускаются чаще всего шеллаковые, представляющие собой раствор шеллака в этиловом спирте.

Для бронзирования применяется масляный лак №8, цапонлак светлый или нитролак.

Красители - бейц, анилин, нигрозин и другие - хорошо растворимы в воде и применяются для морения древесины, окрашивания поролона, мха, тканей и других материалов.

Краски, эмали и лаки наносятся на поверхность пульверизатором или кистью. Политуры - тампоном (подушечкой из ваты, обёрнутой ветошью). Полировка применяется в основном для отделки деталей из древесины или при изготовлении поверхности воды.

Вспомогательные материалы. К вспомогательным материалам относятся растворители и разбавители, применяемые для разжижения загустевших красок, эмалей, лаков и других неводных красочных составов, и прочие материалы.

Растворитель обычно является и разбавителем; используется для промывки посуды, кистей, рук и для снятия не вполне засохших красок и лаков. Для разбавления нитроэмалей и нитролаков применяют разбавитель РДВ или № 646. Широко распространенные растворители - скипидар, бензин, керосин или уайт-спирит. Вредными и огнеопасными являются сольвент технический, бензол, ксилол и др.

Корундовый порошок или песок могут использоваться для засыпки газонов и другой зелени.

Ландшафт на макете. Деревья и кустарники для архитектурных и ландшафтных макетов можно изготавливать разными способами используя при этом:

1. Растительное сырьё, а именно, веточки, корни, мох, различные растения с плотными стеблями, листву, хвою.

2. Искусственное сырьё - проволока для ствола, разнообразные присыпки для кроны различной текстуры и фракций, картон, бумага, макетный пластик.

Для соединения и придания цвета этим крохотным зелёным насаждениям в макетах, необходимо использовать, специально подобранные для этого клеи, лаки и краски. Сборка деревьев для макетов производится вручную. Творческий подход при макетировании деревьев, кустарников, живых изгородей и прочих зеленых насаждений просто необходим, потому что каждое растение по своему неповторимо в своей оригинальной красоте.

Деревья и кустарники из натуральных растительных материалов можно изготавливать для макетов, которые не подвергаются частым транспортировкам и, в целях обеспечения сохранности макета, экспонируются основную часть времени под защитным стеклянным куполом. Такие деревья для макетов более хрупкие, подвержены температурным перепадам и хуже поддаются реконструкции в случае поломки. Иногда легче извлечь дерево из макета и заменить на новое, чем исправить поломку. Деревья и кустарники для макетов из искусственного сырья - более прочные, они хорошо эксплуатируются при частых транспортировках макета на выставки. Такие деревья хорошо приклеиваются к макетному пластику и визуально их очень трудно отличить от деревьев из растительного сырья. Но их изготовление - более долгий и кропотливый труд, так как ствол дерева приходится создавать вручную в соответствии с масштабом макета.

При изготовлении деревьев и кустарников для макетов можно использовать различные новые и экспериментальные макетные имитационные материалы. Очень часто это выигрышно сказывается на красоте и прочности кроны деревьев для макета. Каждое деревце и кустарник на макете качественно выполненное ювелирное произведение.

Ландшафт на макете может быть очень разнообразен и неповторим - состоящий из горных пород, растений, зелёных насаждений, извивающихся ленточек рек, либо пойменных озёр или просто простираться зелёным ковром по поверхности макета. Всё это может быть отображено в разных пропорциях и различных вариантах, с учётом задуманного в макете масштаба.

Создание реалистичных ландшафтов в макете возможно несколькими путями:

Первый путь - назовём его «голь на выдумку хитра». Изначально заметим, что этот путь не совсем правильный, потому что изготовление ландшафта в макете, при таком подходе, выполняется «по обходным

технологиям», от которых существенно страдает качество и презентабельность макета.

Ландшафт макета, при таком исполнении, делается из высушенного растительного сырья для травяного покрова, теста и картона для создания гористой местности, акварели для имитации воды и прочих бытовых заменителей профессиональных макетных имитационных материалов.

Второй путь - это создание ландшафта макета с помощью комплексного применения различных имитирующих материалов - специальных макетных искусственных материалов. При изготовлении макета, такие материалы наиболее реалистично имитируют реальные земные: землю, травяной покров, суглинки, песок, скальную породу. Для имитации материалов ландшафта используются только самые лучшие профессиональные имитирующие макетные материалы – специализированные присыпки различных фракций, гели, имитирующие водную поверхность и др.

Создание гористых поверхностей на макете, является самым трудоёмким процессом. Особенно, если ландшафт должен с точностью передавать высотные отметки и рельефную индивидуальность. Каждая возвышенность или гора на макете набирается пластами, с учётом размера и выбранного масштаба.

Использование двухкомпонентных шпаклёвочных смесей для формирования невысоких ландшафтных перепадов

После того как набран основной конструктивный объем в виде послойного математического каркаса конструкции ландшафта, все его неровности выравниваются специальными шпаклевочными составами. Затем, учитывая все особенности зелёных насаждений и травяного покрова, на созданном объеме макета происходит окончательная имитирующая отделка.

Для имитации водной поверхности в макетах, применяют различные материалы и технологии. В упрощенных и схематических вариантах изготовления макетов – это, как правило, текстурированные виниловые пленки или пленки в сочетании со стеклом. В более качественном исполнении макетов, для имитации водной глади используются специальные имитирующие гели. Но при большой необходимости возможно изготовление макетов, оснащенных насосами и резервуарами для настоящей жидкости, а так же создание искусственного течения воды.

3.4 Рекомендации по выполнению макета из простых классических материалов

Для изготовления макетов из бумаги и картона (удобных в работе, прочность которых достаточна для недолговечных учебных проектов) нужно подготовить материал, инструмент и оборудование. Бумага и картон, белые и тонированные, подбираются плотные, достаточной толщины и гибкости, предпочтительно с фактурной поверхностью. Точность склейки форм

чистовых макетов зависит от точности выкройки, которую следует внимательно и аккуратно вычертить на бумаге, натянутой на подрамник так, чтобы она без зазоров прилегала к поверхности подрамника, ибо после вычерчивания выкройки ее нужно будет вырезать скальпелем, или специальным макетным ножом. Кроме того, натянутая бумага лучше окрашивается (если в этом появится необходимость). Выдвижные резаки с обламывающимися лезвиями рекомендуется проверить на качество зажима лезвий.

Для вырезки или насечек циркульных линий рекомендуется использовать толстую иглу, конец которой спилен или заточен до вида острой отвертки; игла вставляется в ножку циркуля. Круговой резак можно изготовить подобным образом из гвоздя толщиной 3 мм. Лезвие безопасной бритвы используется на «ремонтных» работах: срезке пятен, кромок. Ножницы лучше использовать цельнометаллические, пластиковые кольца ножниц при больших нагрузках вырезания часто ломаются. Кроме подрамника требуется отдельная «разделочная доска»: лист фанеры или картона размером примерно 40 х 40 см (для работы с деталями небольших размеров). В качестве направляющих для резки материала рекомендуется металлическая линейка длиной 30--40 см, лучше из толстого металла.

Для вычерчивания выкройки потребуется обычный набор чертежного инструмента: готовальня, угольники (лучше прозрачные), карандаши, резинки. Для склеивания деталей с небольшими поверхностями склейки (с зубцами, кромками) используется густой клей ПВА, наклейка широких тонких цветных бумаг или пленки без клеевой основы лучше всего осуществляется резиновым клеем, от которого бумага не коробится. Выклеивать мелкие детали и склеивать сложные детали макета «встык» без использования кромок рекомендуется клеем, изготовленным из растворенного в ацетоне целлулоида, белого или прозрачного, до консистенции сливок. Клей наносится по шву склейки металлической спицей и быстро высыхает, обеспечивая надежную прочность. Клей канцелярский силикатный, «Момент», клеящую палочку следует исключить из работы над макетом.

Для временного пригружения и фиксации склеенных деталей пользуются металлическими грузиками, скотчем, тонкими булавками, пинцетом.

При разработке выкройки даже простейших пространственных форм требуется точность, аккуратность, предусмотрительность. Работая над выкройкой, вы прослеживаете последовательность ее склейки. Надо иметь в виду, что выкройка при ее подготовке может располагаться изнанкой вверх, что поможет сохранить чистоту лицевого слоя. Чтобы получить качественную выкройку макета сложной формы, особенно с криволинейной поверхностью, нужно вспомнить упражнения начертательной геометрии по координатному переносу ортогональных проекций, развертке поверхностей вращения.

Как правило, на начальной стадии макетирования разрабатываются монохромные (белые) модели. Они повышают уровень ответственности и опрятности в работе, не прячут ошибок, не отвлекают внимание на достижение побочных эффектов. Тем не менее, цвет может стать активным средством повышения выразительности макетной композиции. Красить части готового макета не следует. Задачи колористки решаются либо монтажом деталей, уже выкроенных из цветного материала, либо уместным вклеиванием цветных поверхностей (только резиновым клеем).

При изготовлении сложных объемных форм проявляется необходимость стадий эскизной развертки формы: эскизный вариант развертки склеивают и на нем проверяют характер членений (вынос, глубину), пропорции, правильность самой развертки.

Для качества изготовления макета важно, где получится стыковка поверхностей, по какой линии форма будет склеена. Желательно, чтобы мест склеивания было как можно меньше, они не должны попадать на выступающие углы и располагаться на поверхности граней, видимых с главной точки зрения. Чтобы правильно вычертить развертку чистового макета, надо в плоскость развернуть эскизный макет. Линия стыковки определяется на эскизном макете - макет разрезают по предполагаемой линии стыковки, разворачивают ипо нему вычерчивают уже новую развертку для чистого макета. Простые композиции, как правило, имеют одну развертку и одну линию склеивания. Сложные композиции монтируются из нескольких отдельных разверток. Однако и довольно сложные по структуре композиции, состоящие из нескольких разных по геометрии элементов можно делать из одной развертки с одним только местом стыковки.

Склеивают макеты несколькими способами Лучший из них — склеивание в "торец": отрезок бумаги приклеивают перпендикулярно к поверхности другого куска. Иногда необходимо склеить "встык" два торца — при склеивании криволинейных элементов, при наращивании и т.п. Соединение "внахлестку" коробит бумагу, поэтому применять этот способ надо в крайнем случае. Стык как перпендикулярный, так и под углом можно делать отгибом бумаги, а так как линии макета должны быть предельно четки, надо обязательно делать надрез по линии сгиба: выступающий угол следует надрезать с лицевой, входящий (западающий) — с изнаночной стороны развертки.

Часто появляется необходимость обеспечить прочность макета, иначе может быть деформация углов и поверхностей. В таких случаях проклеивают каркас из полосок бумаги, аналогично подклеивают каркас и к нижней стороне подмакетника.Прямолинейные надрезы и разрезы бумаги выполняют ножом по линейным очертаниям, их вырезают из отдельного листа бумаги и приклеивают к поверхности грани; толщина бумаги имитирует вынос членений, глубину рельефа. От того, насколько качественно будет сделан макет, зависит ясность восприятия композиции.

3.5 Цвет в макетирование

Окрас в дизайне играет важную роль. Для того чтобы избежать неправильных визуальных толкований, психологи советуют учитывать при разработке макетов а также социальное расположение а также национальные особенности восприятия цвета будущих «зрителей». Воспринимаемое визуальное сообщение благодаря цвету оказывает сильное эмоциональное воздействие на зрителя. Таким образом, удачно подобранное цветовое решение в общем композиционном построении повышает его выразительность, образность, запоминаемость.

Цвет, а также любой элемент композиции, должен быть тщательно продуман с позиции максимального соответствия создаваемому образу. Принципом подбора цветов служит созвучие, основанное на мягких или контрастных цветовых соотношениях. Это, в свою очередь, способствует творению около зрителя состояния спокойствия, уравновешенности или, наоборот - активности, динамики, броскости.

Особенности восприятия цвета, основанные на ассоциациях, имеют право учитываться при проектировании любого объекта дизайн-графики. Эмоционально-пространственные параметры самых распространенных цветов следующие:

- желтый - визуально удаляет, повышает, расширяет, раздражает; образует ощущение тепла, сухости, легкости, рыхлости; расположение духа бодрости, веселья;
- оранжевый - визуально приближает, утолщает; образует ощущение сухости, высокой температуры; расположение духа радости;
- фиолетовый - визуально снижает, сжимает; образует ощущение прохлады, прочности, массивности, густоты, эмоционально лишает воли; наводит грусть;
- синий - визуально снижает, укорачивает; образует ощущение холода, влажности, плотности; эмоционально мастерит пассивным; утешает, сосредотачивает, успокаивает; бездеятельный, антисептический, опрятный;
- зеленый - визуально мало сужает, объединяет; образует ощущение холода; эмоционально успокаивает, уравновешивает; приятный, здоровый, натуральный;
- красный - визуально приближает, ограничивает; образует ощущение тепла, тяжести; возбуждает. Кроме того, красный окрас несет в себе следующие параметры: динамичность, активность, агрессивность, сексуальность, символизирование опасности;
- белый - визуально раздвигает, расширяет, повышает; образует ощущение легкости а также рыхлости; эмоционально оставляет равнодушным;
- черный - визуально приближает, уменьшает; образует ощущение угнетения тяжестью, густотой; эмоционально мастерит устойчивым;

отчаяние, кончина, оригинальность, благородство, изящество, классический «стильный» окрас;
- серый - визуально ничто никак не обновляет; образует ощущение безразличия; ощущение умеренности, солидности.

3.6 Методические указания и этапы последовательного выполнения макета

3.6.1 Порядок выполнения макета

1. Создание макетной модели начинается с изучения ортогональных чертежей и другой визуальной информации проектируемого объекта.
2. Определение конструктивных особенностей макета.
3. Разбивка макета на простые в изготовлении составные элементы.
4. Разметка разверток- заготовок на материале макета.
5. Вырезание заготовок.
6. Сборка и склеивание объемных элементов макета.
7. Окончательное склеивание из отдельных элементов.
8. Изготовление и расположение деревьев, кустарников, газонов, а также людей, машин и других объектов на основании подмакетника.

Приведенному порядку макетирования предшествует подготовительный этап, который представляется:
- анализом исходного проекта (идеи);
- определением материалов, инструментов, выбором масштаба и степени деталировки.

3.6.2Выбор масштаба макета

Масштаб изготовления макета определяется, прежде всего, величиной натуральных размеров объекта-оригинала, а затем условиями наглядности восприятия.

Для макетов в дипломном проектировании используют:
- малые архитектурные формы (микро сквер, детская площадка, въездной знак) - 1: 10, 1: 20, 1:25;
- индивидуальные, блокированные жилые дома малой этажности - 1: 25, 1: 50;
- небольшие общественные здания (интерьер павильона) - 1: 20, 1: 25, 1: 50;
- здание средней этажности (жилой дом, гараж) - 1: 100, 1: 200.

3.6.3 Изготовление макета

Прежде чем приступать к выполнению макета объекта, следует изготовить подмакетник, который послужит не только прочной основой, но и масштабным изображением ландшафта территории (рельеф, зеркало воды,

озеленение, благоустройство, подъездные и пешеходные дорожки и лестницы). Элементы ландшафта выполняются в том же масштабе, что и макет.

Для обеспечения прочности больших макетов подоснову рекомендуется выполнять на фанерных или оргалитовых подрамниках, для небольших и легких макетов - на гофрированном (упаковочном) картоне или планшете.

После изготовления прочного основания выклеивается подмакетник. Рельеф подмакетника выполняется по чертежам с обозначенными горизонталями. Если в макете предусмотрены водные поверхности, то с них начинается изготовление рельефа - с самой низкой отметки. В практике макетирования для этого в большинстве случаев используется толированная бумага или картон, реже - плексиглас. Толированная (цветная) бумага приклеивается к подоснове (зеркало воды), отмечается и прочерчивается береговая линия, от которой начинается подъем рельефа.

В зависимости от выбранного масштаба и перепада высот местности выбирается тот или иной способ изготовления рельефа.

1. При незначительном перепаде высот - спокойном рельефе с редкими горизонталями по контуру каждой горизонтали - вырезаются заготовки и последовательно склеиваются, от низа к верху (рис.1, А). В случае несоответствия толщины картона масштабу перепада высот, между заготовками приклеиваются «на ребро» необходимой высоты полоски бумаги или картона (рис.1, Б).
2. При значительном перепаде высот - крутом рельефе (с более частыми горизонталями) - изготовление рельефа может быть, как и в первом случае, но с большим числом заготовок - горизонталей, так и с выклеиванием полосок бумаги или картона «на ребро» по линиям горизонталей соответствующей высоты (рис.1, В). Рельеф, выполненный таким способом, довольно выразителен, однако на нем трудно размещать макеты зданий и элементы ландшафта, поэтому указанный способ целесообразнее применять для рабочего макетирования.
3. В отдельных случаях, когда не требуется особая точность при изображении рельефа местности, поверхность земли имитируют мятой калькой или бумагой (рис.1, Г). В этом случае рельеф получается выразительный и натуралистичный, но довольно-таки условный.

В первых двух случаях выразительность и качество рельефа макета прямо пропорциональны количеству заготовок или полосок- горизонталей. В этой связи перед изготовлением макета между основными горизонталями рельефа на чертеже рекомендуется восстановить и провести добавочные горизонтали с промежуточными высотами для последующего выклеивания их в макете.

После подготовки подмакетника приступают к изготовлению макета объекта.

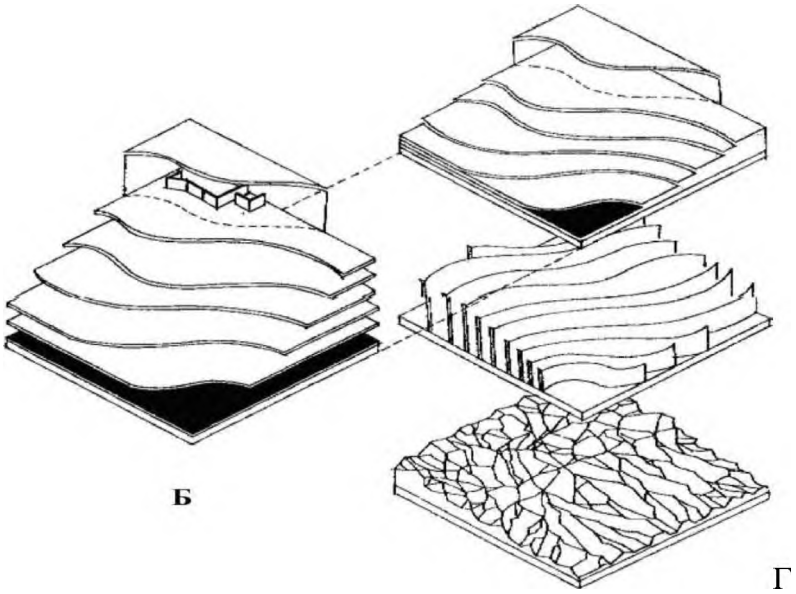


Рисунок 3.1 - Приемы изготовления рельефа местности:
А - пластинчатый; Б - пластинчатый с зазором; В - полоски по рельефу;
Г - с мятой калькой

Прежде всего, следует сказать, что качество макета и эффективность сборки тем выше, чем проще очертания его составных элементов. Если объект макетирования не поддается членению на легко выполнимые геометрически правильные элементы, следует найти способ упрощения или стилизации композиционного и конструктивного построения объекта. Если такое предполагаемое упрощение нежелательно или невозможно, следует выбрать другой макетный материал (пластилин, гипс, дерево) и соответственно другой способ макетирования.

Бумажный макет выполняется составным, поскольку из одного листа невозможно получить сочетание нескольких поверхностей, поэтому фрагменты макета выклеиваются по отдельности, после чего собираются и склеиваются. Пример разложения сложной формы на ряд составных фрагментов показан на рис.2 и 3, при этом каждый элемент может быть выполнен из одной выкройки без клея. Такой подход позволяет сократить количество клеевых швов, обеспечивая большую прочность и сокращая время сборки. Примеры изготовления отдельных элементов простой геометрической формы показаны на рис.4.

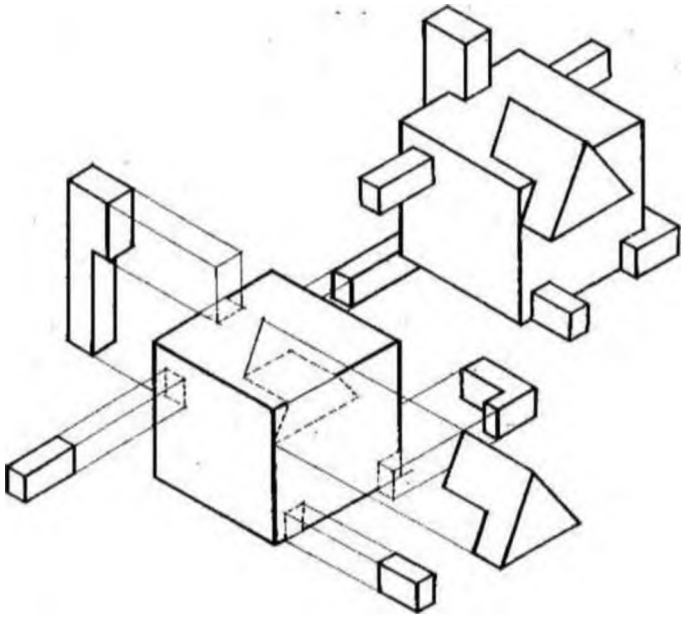


Рисунок 3.2 - Разложение сложной геометрической фигуры на простые

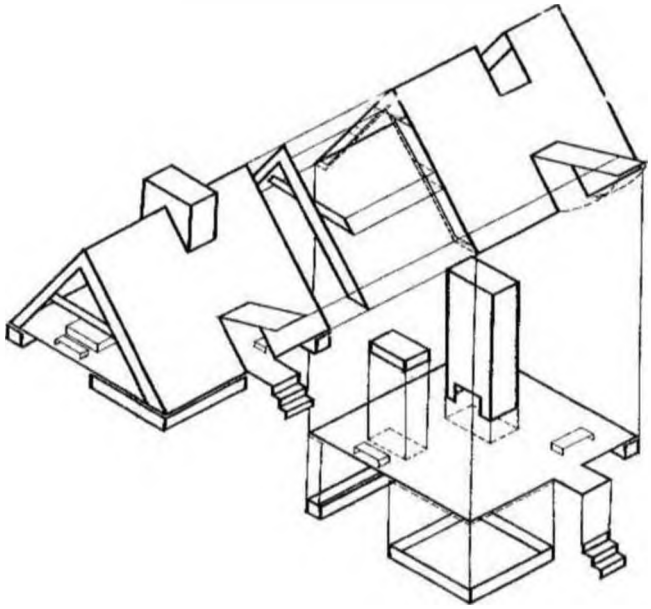


Рисунок 3.3 - Разложение макета на простые сборные элементы

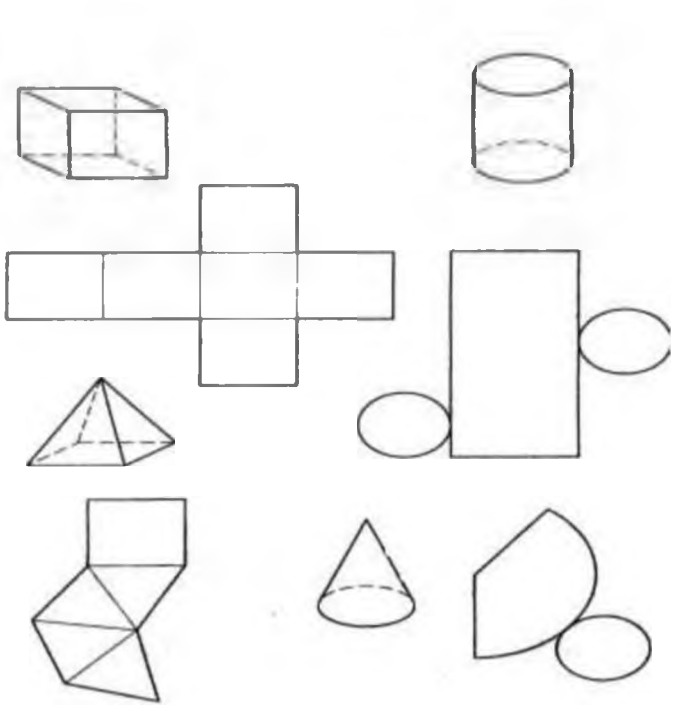


Рисунок 3.4 - Развертки (выкройки) простых геометрических фигур

Для предупреждения изломов бумаги и особенно картона при сгибе, целесообразно предварительно по линиям сгиба делать точные надрезы ножом не более чем на половину толщины материала.

Выбор способа соединения элементов и фрагментов макета следует производить с учетом свойств используемого клея, склеиваемых материалов и особенностей стадии проектирования.

Примеры соединения элементов макета из бумаги или картона показаны на рис.5 .

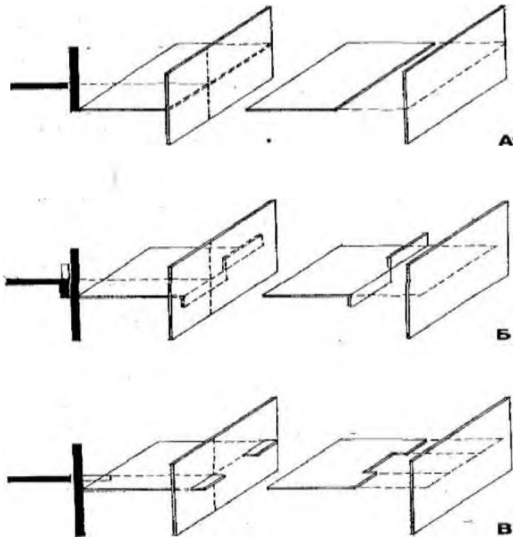


Рисунок 3.5 - Способы соединения деталей макета:
А- соединение «встык»; Б- соединение с «язычками»; В- соединение с «клапанами»

Соединение элементов «встык» чаще применяется при выполнении

экспозиционных макетов и потому требует от исполнителя особой аккуратности. Для этого способа используется быстросхватывающие клеи, так как элементы макета выкраиваются без «язычков» или «клапанов» для склейки.

Соединения с помощью «язычков» облегчают процесс склеивания и обладают большей прочностью по сравнению с вышеназванным способом “встык”. Такие соединения чаще выполняются в рабочем макетировании на больших макетах, где требование прочности выражено в большей мере, что позволяет расширить выбор клеев, однако при склеивании необходимо по возможности прятать “язычки” и “клапаны” с внутренних, невидимых сторон макета.

Соединения с помощью «язычков» или «клапанов» в экспозиционных макетах почти не применяются, но в то же время являются незаменимым в рабочем макетировании благодаря способности на период поиска временно скреплять детали не склеивая. Это позволяет уточнять, дорабатывать, исправлять или переделывать проектное решение. В этой связи следует особо отметить, что качественной переделке склеенные макеты не поддаются и, если обнаружена ошибка, приходится изготовлять весь макет или его фрагменты заново. В рабочем макете соединения «клапанов» после утверждения оптимального решения для дополнительной прочности проклеиваются.

В некоторых случаях изготовления экспозиционного макета целесообразно сочетание нескольких типов соединений, если только это не предполагает появление припусков для склеивания на внешних видимых сторонах макета.

При изготовлении деталей макетов из бумаги или картона особую специфику имеют цилиндрические и конические формы.

Для получения из картона цилиндрических деталей (рис.4) по длине окружности цилиндра или конуса вырезается заготовка с припуском для склеивания и свертывается в нужную форму. Чтобы при сгибании картон не сломался и не дал нежелательных для внешнего вида трещин, на нем делаются надрезы. Из-за надрезов форма цилиндра или конуса получается с огранкой. Для получения более плавного изгиба поверхности ее рекомендуется оклеивать бумагой в 1 -2 слоя. Наибольшее качество поверхности и клеевых швов при выполнении цилиндрических или конических деталей получается из бумаги при использовании круглых и конических оправок (например, карандаш): заготовку в этом случае следует вырезать с таким расчетом, чтобы в свернутом и склеенном состоянии стенки детали состояли из нескольких слоев бумаги. В случае необходимости в дно цилиндра или конуса для прочности вклеивается вырезанный по диаметру картон или бумага.

Наиболее трудоемкими элементами больших экспозиционных макетов являются различные оконные проемы, решетки остекления, световые фонари, фермы и стержневые пространственные конструкции.

Остекление оконных проемов может условно не показываться или имитироваться различными материалами (прозрачные и непрозрачные полимерные пленки, тонированная бумага и т.п.). В первом случае изготавливаются в макете только оконные проемы, оконные переплеты, рамы и другие детали, за исключением поверхности самого стекла. Имитация остекленных поверхностей выполняется в тех случаях, когда следует выявить объем почти сплошь остекленного здания. Для этого для изготовления решетчатых пространственных конструкций и ферм используются решетки из предварительно натянутых по форме рам, ниток или тонких веревок, обмазанных клеем “ПВА” (рис. 6).

Отражение цветового решения в макете имеет свою особенность. Окрашивать бумажные макеты нельзя. Они неизбежно коробятся. Необходимые цветные детали макета изготавливаются и обклеиваются цветной бумагой заранее. После этого заготовленные детали - аппликации приклеиваются на соответствующие места выкроек до того, как выкройки будут собраны в объемный элемент макета.

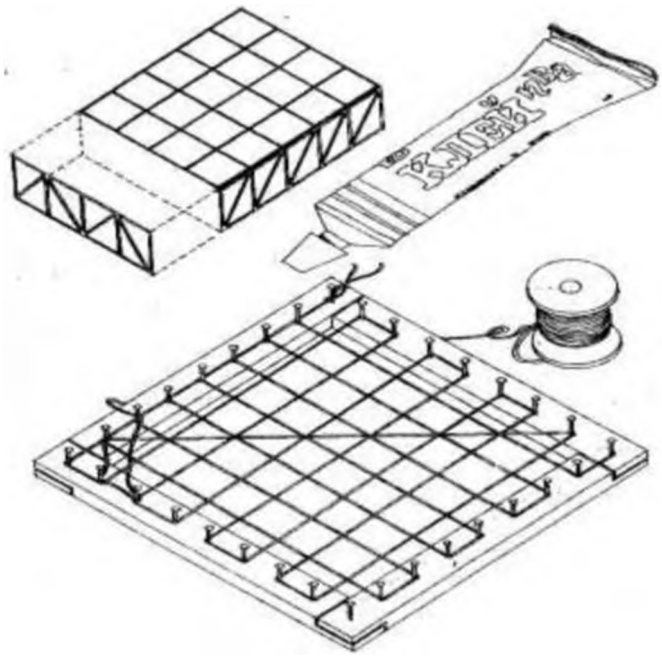


Рисунок 3.6 - Изготовление пространственных стержневых элементов макета

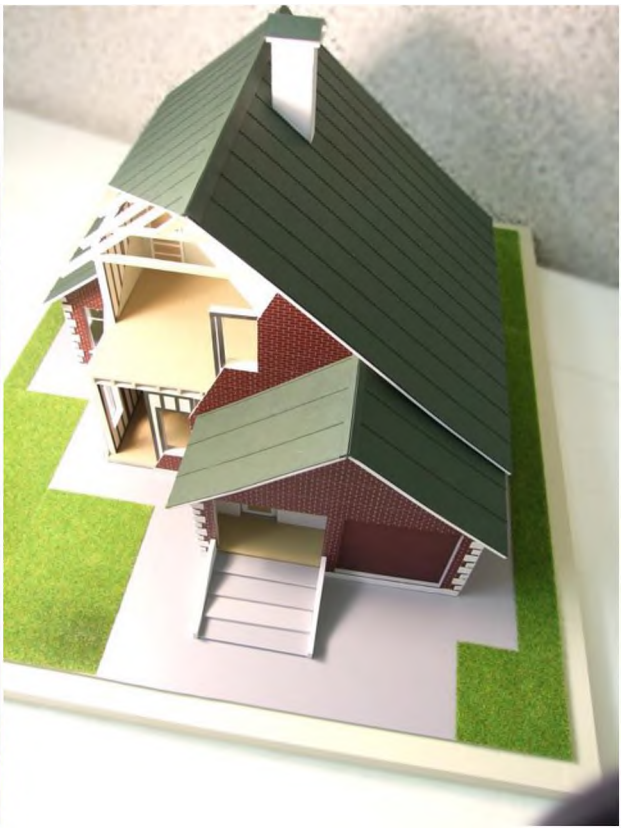
Сборка и склеивание макета из готовых составных элементов является завершающим этапом работы, но чаще осуществляется параллельно с изготовлением отдельных элементов по мере их готовности. Это позволяет своевременно устанавливать и исправлять неудачные конструктивные и композиционные решения. В обоих случаях последовательность сборки элементов макета на подмакетнике одинакова.

Первоначально монтируются несущие элементы, играющие главную

конструктивную роль: стены, колонны и т.п. Затем монтируются перекрытия, крыши и лестничные марши. После склеивания коробки здания приклеиваются различные детали: наличники, пояса, фронтоны, козырьки т.п.

В случаях, когда бумажные или картонные макеты или их элементы обнаруживают прогибы поверхности, их рекомендуется усиливать с внутренних невидимых сторон приклеенными на ребро полосками бумаги или картона - ребрами жесткости. Если введение усилений не дает требуемого результата или же конструкция получается неоправданно сложной, целесообразно придумать новое конструктивное решение

Примеры выполненных архитектурных макетов



4 Организация архитектурного проектирования

4.1 Общие сведения

Технический регламент в виде СНиП, СП, ГОСТ и т.д., действующий в нашей стране, требует обязательного наличия проектной документации для производства строительно-монтажных работ, что объясняется повышенным риском для здоровья и жизни людей в случае аварии на строительной площадке или в эксплуатируемом здании. Но есть другая сторона вопроса – профессиональный проектировщик обеспечивает своим участием в строительстве безопасность и надёжность эксплуатации здания, путём просчёта конструкций, узлов соединений и надзором за производством строительно-монтажных работ.

При наличии проектной документации, заказчик до начала строительства будет знать: сколько стоит построить данное здание, под какие нагрузки оно рассчитано, можно ли увеличить этажность в будущем, и на сколько, какие материалы, строительные машины и механизмы потребуются при производстве работ и сколько продлится строительство.

Проект - документация, содержащая архитектурные и технические решения, которая учитывает социальные, экономические, функциональные, инженерные, технологические, противопожарные, санитарно-гигиенические, экологические требования к объекту. Производится в объеме, необходимом для согласования, экспертизы, утверждения и разработки рабочего проекта.

В выпускной квалификационной работе выпускники-архитекторы наиболее полно разрабатывают архитектурную часть проекта. Поэтому в части «Организация архитектурного проектирования» выполняется организационное и экономическое обоснование проектных работ, которое сводится к согласованию и формированию «Задания на разработку проекта», «Договора на выполнение проектных работ» с заказчиком проекта. «Сводного графика проектирования-согласования строительства» и определению стоимости проектных работ для последующего финансирования их заказчиком.

Выпускник при выполнении расчетов данной части дипломного проекта выступает в роли экономиста проектного отдела фирмы, проектной организации, заключившей договор подряда на выполнение проекта строительства объекта (комплекса объектов).

Целью его деятельности является снижение себестоимости строительства будущего объекта без потери потребительской стоимости - качества будущего здания (комплекса зданий), в связи со снижением затрат на проектно-изыскательские работы и при условии высокого качества проектных работ.

4.2 Организация правовых отношений между заказчиком проекта и проектной организацией

Проектная подготовка (проектная работа) - комплекс работ, проводимых для оформления разрешения на производство строительных работ, включающий подготовку исходных данных, разработку, экспертизу и утверждение проектной документации, согласование. Проектная документация на строительство объектов разрабатывается на основе исходно- разрешительной документации (ИРД), архитектурно-планировочного задания комитета по градостроительству и архитектуре, задания на проектирование и других исходных данных для проектирования.

Комплект ИРД является итогом предпроектной проработки размещения здания, сооружения на земельном участке и содержит:

- распорядительные документы (Постановления, Распоряжения)
- разрешения
- технические условия
- материалы инженерных изысканий, согласования и утверждения
- иные документы, полученные от уполномоченных государственных органов и специализированных организаций для разработки, согласования проектной документации и строительства объекта недвижимости.

В полный комплект исходно-разрешительной документации, в зависимости от функционального назначения объекта и особенностей территории, на которой предполагается строительство, включаются различные документы, которые:

- отражают основные рекомендации и требования по размещению объекта строительства на местности
- определяют границы земельного участка, технические и экономические показатели строительных объектов
- отражают рекомендации и требования, которые были получены от различных согласующих органов для выполнения проектирования
- указываются условия возможности выполнения работ, учитывающих требования пожарной безопасности и охраны окружающей среды

В ИРД указываются ограничительные условия выполнения работ, которые учитывают:

- экологические и санитарно-гигиенические нормы расположения объекта предполагаемого назначения;
- особенности его использования;
- потенциальное воздействие на окружающую среду.

Только наличие всех этих документов дает право проектировать и строить здание, сооружение на законных основаниях.

К основным обязанностям заказчика относится, прежде всего, обязанность передать подрядчику задание на проектирование, а также исходные данные, необходимые для составления технической документации

(п.1 ст.759 ГК), приложение А.

Задание на разработку проекта содержит:

1.Наименование предприятия, комплекса.

2. Наименование и состав объекта.

3.Основание для проектирования.

4.Исходные данные

5.Вид строительства

6. Место строительства

7.Объём выполняемых работ.

8.Мероприятия по защите окружающей среды.

9. Требования по охране труда и промышленной безопасности

10.Стадийность проектирования.

11.Сроки проектирования

12. Наименование организации-Заказчика

13. Наименование организации-Подрядчика

14. Особые условия

Поскольку для составления задания требуются специальные значения, заказчик может поручить его подготовку другому лицу, включая и самого проектировщика.

Заказчик обязан оплатить работу проектировщика в порядке, установленном договором, а также возместить подрядчику дополнительные расходы, вызванные изменением исходных данных для выполнения работ вследствие обстоятельств, не зависящих от него (абз. 6, ст. 762 ГК).

Как и проектная организация, заказчик не может передать техническую документацию третьим лицам, а также разглашать содержащиеся в ней данные без его согласия (абз.3, ст. 762 ГК). По общему правилу он должен использовать полученную от подрядчика техническую документацию только в целях предусмотренных договором.

Заказчик совместно с проектной организацией формируют «Сводный график проектирования-согласования-строительства», в котором отражаются сроки выполнения комплекса проектно-сметной документации по объекту строительства, согласования всех заинтересованных сторон и сроки начала и полного завершения строительства.

Заказчик обязан оказывать содействие подрядчику в выполнении работ в объёме и на условиях, предусмотренных договором. Содействие заказчика может выражаться в предоставлении подрядчику действующей нормативной и технической документации, выделении своих специалистов, передаче дополнительных исходных данных и т.д.

Выпускник должен сформировать «Задание на разработку проектной документации» с учетом исходных данных «Задания на выпускную квалификационную работу и проектных решений 1, 2 и 3 ее частей. В «Задание на разработку проектной документации», приложение А, указываются реквизиты заказчика, проектной организации, наименование

объекта проектирования, его особенности, сроки проектирования и строительства.

3.7 Обоснование стоимости проектных работ

Порядок и условия расчётов стоимости проектирования содержит различные методические подходы и особенности определения базовой стоимости проектирования различных объектов жилищно-гражданского, коммунального, производственного назначения.

Для организации разработки проектно-сметной документации (ПСД) для строительства и руководства работами по оказанию услуг заказчику, в период предварительных технико-экономических расчётов инвестиций, из числа штатных работников проектной организации могут назначаться – управляющий проектом; главный архитектор проекта (ГАП); главный инженер проекта (ГИП) на которых возлагаются такие обязанности как:

- подготовка данных для заключения контракта с заказчиком на выполнение проектно-изыскательских работ, в том числе подготовка расчёта стоимости проектирования и распределения её между участниками разработки проекта;
- защита проектных решений в органах экспертизы при утверждении проекта заказчиком;
-оказание услуг по ведению авторского надзора, авторского сопровождения и т.п.;
- согласование договорной (свободной) цены по всем видам услуг.

Основой для определения договорной цены между заказчиком и проектной организацией служит «Сборник базовых цен на проектные работы» (СБЦ) в базовых ценах 2010 года, что позволяет избежать непосредственной зависимости стоимости проектных работ от стоимости строительства.

Базовые цены на проектные работы в зависимости от натуральных показателей объектов проектирования определяются по формуле:

$$C = (a + вх) * Ki, \quad (4.1)$$

где «а» и «в» -постоянные величины для определённого интервала основного показателя проектируемого объекта, в тыс.руб.;

х – основной показатель проектируемого объекта;

Ki – коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства объекта, который утверждается ежеквартально Региональным центром ценообразования строительства (РЦЦС) Волгоградской области.

При определении стоимости проектных работ необходимо учитывать стадийность проекта, особенности несущих конструкций здания, вид строительства для применения тех или иных поправочных коэффициентов согласно положений Общей части СБЦ.

Базовая цена на проектные работы может быть определена от общей стоимости строительства в зависимости от категории сложности объектов проектирования.

В цену проектной документации включается стоимость проектирования всего комплекса зданий, сооружений и видов проектных работ, нашедших отражение в общей стоимости строительства, определяемой по объекту-аналогу с учетом их сопоставимости или по укрупненным показателям сметных нормативов (на единицу показателей: *1 кв.м* общей площади, *1 куб.м* объема здания, *1 п.м* трассы, 1 *га* застройки, на единицу мощности, производительности и др.).

Определение цены проектной документации производится по таблицам, соответствующим назначению объектов проектирования.

Базовая цена проектной документации определяется по формуле:

$$C = C01 * Ki, \qquad (4.2)$$

где C - базовая цена проектной документации в текущих ценах;
C01 - базовая цена проектной документации на 01.01.2001 г..

Расчёт стоимости проектных работ производится согласно МДС81-35.2004 в «Смете на проектные работы» по форме 2п, приложение В.

Наиболее удобным вариантом является составление сметного расчета по укрупненным нормативам цены строительства (НЦС), которые позволяют без составления подробной сметы максимально точно определить предельную стоимость строительства, в т.ч. проектно-изыскательских работ.

НЦС – укрупненные нормативы цены строительства – используются для определения предельного (максимального) объема денежных средств, необходимого и достаточного для возведения объекта непроизводственного значения, строительство которого финансируется из средств федерального, регионального или местного бюджета. Действуют сборники НЦС по видам строительства, которые установлены для базового региона (Московская область) в текущем уровне цен 2017. Для определения предельную стоимость строительства, в т.ч. проектно-изыскательских работ Волгоградской области необходимо применение регионального коэффициента, согласно данных РЦЦР Волгоградской области.

Форма взаиморасчётов, между заказчиком и проектной организацией, может осуществляться по установленному порядку проектной организации и положением о распределении стоимости основных проектных работ, например по стадиям проектирования. Распределение стоимости проектных работ, по разделам проекта, определяется в процентах положением, принятым в проектной организации.

Важным фактором в предварительной оценке проектных работ является стоимость нового строительства, квалифицированная оценка состояния площадки строительства (стеснённость участка, инженерные сети, план рельефа и т.п.), а при реконструктивных работах состояние

существующего объекта (архитектурное, конструктивное, технологическое, инженерное и т.п.), при этом может быть применён упрощённый метод расчёта стоимости строительства и расчёта проектных работ. Затраты по согласованию составляют 30% от полной стоимости проектной документации.

Договорная цена на проектно-изыскательскую продукцию (работы, услуги) устанавливается на основе базисной цены по соглашению сторон в договоре (контракте) на создание проектно-изыскательской продукции (работ, услуг). При этом величина договорной цены может быть принята равной величине базисной стоимости, либо отличаться от неё.

При формировании договорной цены на изыскания для строительства больших и сложных объектов и необходимости привлечения к производству инженерных изысканий нескольких организаций общая стоимость изысканий по объекту будет обусловлена организацией работ. При этом возможны несколько вариантов формирования договорной цены по объекту в целом:

а) Заказчик заключает генеральный договор с одной организацией - генеральная изыскательская организация (генеральный исполнитель) с выдачей этой организации технического задания по объекту в целом.

По соглашению сторон устанавливается договорная цена и календарный план выполнения работ на объекте; заказчик оплачивает генеральному исполнителю общую стоимость изыскательских работ в соответствии с условиями договора.

Генеральный исполнитель в рамках генерального договора привлекает соисполнителей, выдает им технические задания, заключает договоры, определяет сроки выполнения рабо,т и договорная цена с каждым соисполнителем устанавливается с учетом общей стоимости инженерных изысканий по генеральному договору.

б) Заказчик выдает общее техническое задание и совместно с генеральной изыскательской организацией подписывает протокол о намерениях.

Генеральный исполнитель привлекает соисполнителей с выдачей им соответствующих технических заданий и совместно с каждым соисполнителем устанавливает предварительную договорную цену на часть изыскательских работ. В этом случае окончательная общая договорная цена по объекту изысканий в целом формируется при подписании генерального договора с учетом стоимости работ всех соисполнителей, а договорная цена на работы генерального исполнителя и каждого соисполнителя окончательно устанавливается в пределах общей стоимости изысканий на объекте, установленной при подписании генерального договора.

в) Заказчик сам привлекает несколько организаций к выполнению изыскательских работ, выдает технические задания и заключает договоры с каждой из изыскательских организаций. В этом случае общая договорная цена изыскательских работ будет равна сумме договорных цен, установленных в договорах с соисполнителями.

Договорная цена может быть окончательной или открытой (предварительной).

Окончательная договорная цена, как правило, устанавливается в период невысокого уровня инфляции для небольших объектов изысканий со сроками их производства не более одного квартала или при условии предоплаты заказчиком планируемых изыскательских работ.

Открытая цена, как правило, устанавливается для крупных и сложных объектов изысканий, выполняемых на площадках со сложными природными условиями, а при высоком уровне инфляции и для небольших объектов изысканий. Порядок и условия пересмотра открытой цены устанавливаются в договоре (контракте) по соглашению сторон.

Возможность изменения договорной цены должна быть предусмотрена в договоре (контракте) на создание изыскательской продукции (работ, услуг). Обстоятельства, при которых возможно изменение договорной цены, и условия ее изменения должны быть четко сформулированы в соответствующем разделе договора (контракта).

Основанием для изменения (увеличения или уменьшения) договорной цены и сроков выполнения изысканий или одного из этих параметров могут быть:

- обстоятельства непреодолимой силы (военные действия в районе производства изыскательских работ, техногенные катастрофы, экстремальные природные явления: землетрясения, наводнения и т.п.) - форс-мажорные обстоятельства, которые делают невозможным или значительно ограничивают действия исполнителя (или сторон) по выполнению условий договора (контракта);

- изменение законодательных и нормативных актов, ухудшающих положение сторон по сравнению с их состоянием на период заключения договора (контракта), что приводит к дополнительным издержкам одной из сторон;

- внесение заказчиком дополнений и изменений в содержание технического задания и договора (контракта) в период его действия, влияющих на сроки выполнения, организацию, условия производства и объемы изыскательских работ, что обуславливает изменение стоимости изыскательской продукции и (или) сроков выполнения изыскательских работ.

- выявление исполнителем в процессе выполнения инженерных изысканий природных (техногенных) факторов, отрицательно влияющих на принятые проектные решения, когда возникает необходимость рассмотрения сторонами вопроса о целесообразности продолжения работ и (или) изменения их направленности.

Экспертами может быть дана оценка только величины базовой стоимости проектно-изыскательских работ в ценах базисного уровня (на 01.01.2001г), поскольку договорная цена является предметом договора (контракта).

Выпускник должен составить «Смету на проектные (изыскательские) работы», приложение Б, используя исходные данные «Задания на выпускную квалификационную работу», проектные решения 1, 2 и 3 ее частей, данные «Задания на разработку проектной документации».

4.4 Формирование сводного графика проектирования

Эффективность работы проектной организации и её подразделений зависит от ритмичности выполнения плана календарных работ. Составляется «Сводный график проектирования», который контролирует, как руководитель конкретного подразделения, так и в целом Главный инженер проекта (ГИП). «Сводный график проектирования» составляется на конкретный проект здания, сооружения и составляется на основе следующих документов: задания на проектирование, сметы на проектные работы, состава проекта.

В сводном графике проектирования указывается стоимость отдельных этапов проектирования без учёта налога на добавленную стоимость (НДС) и с НДС.

Работы по проектированию подразделяются на 2 этапа:

1) Приёмка документации, представленной заказчиками, и проверка её на соответствие нормам Российской Федерации.

2) Разработка проектной документации строительства, в том числе чертёжной архитектурно-строительной части, спецработ, составление смет.

Выделяется отдельно время и стоимость на выдачу проекта заказчику, уточнение проектных применений. В случае необходимости выполнять макетирование, отдельно рассчитываются стоимость и сроки этой работы. Расчет стоимости проектных работ выполняется в рублях и колеблется от 3-10% стоимости СМР.

Для определения стоимости каждого этапа проектирования согласно установленного процента (%эт) от договорной стоимости проектных работ.

$$\%эт^{*}\ ДЦпр/100\% \qquad (4.3)$$

Приложение А

УТВЕРЖДАЮ
СОГЛАСОВАНО

М.П. М.П.

ЗАДАНИЕ

На разработку проектной документации на «Кафе на 50 мест»

1.Основание для проектирования	1.1 Заявка заказчика на выполнение проектных работ
2. Заказчик	2.1 ОАО ТРК «Диамант»
3. Генпроектирощик	3.1 ОАО «Волгоградгражданпроект»
4. Генподрядчик	4.1 ООО « Авангард»
5. Вид строительства	5.1 Капитальное строительство
6. Особые условия строительства	6.1 Объект проектирования находится в зоне охраняемого ландшафта, на сложных затеснённых условиях.
7. Источник финансирования	7.1 ОАО ТРК «Диамант»
8. Стадийность проектирования	8.1 Проектирование ведётся в две стадии
9. Категория сложности объекта	9.1 Проектирование объекта средней сложности.
10. Назначение и основные показатели объекта (этажность, общая площадь помещений, число помещений, вместимость).	10.1 Проектируемое здание одноэтажное с общей площадью помещений 456,65м2, число помещений-10, вместимостью 50 человек. Расчётная общая площадь на одного человека-9,13м2.
11. Оснбовные требования к архитектурно- планировочному решению, к отделке здания, высокое качество.	11.1 Основные требования- высокий уровень комфорта в помещениях, качество отделки.
12. Основные требования к конструктивным решениям, к материалам несущих и ограждающих конструкциям.	12.1 Основные требования- прочность, долговечность, гидро-, тело-, звуко-, изоляционность.
13. Основные требования к инженерному обеспечению, инженерному и технологическому оборудованию.	13.1 Основные требования- в соответствии предприятиям общественного питания.
14. Требования к разработке сметной документации.	14.1 Сметная документация в текущих ценах 2017 г.
15. Основные требования к ПОС.	15.1 ПОС согласно действующим сметным нормативам.
16. Сроки и очередность строительства.	16.1 ПкВ.2017г.

Согласно:
Главное управление по делам ГО и ЧС Волгограда.
Генпроектировщик
Правительства Волгограда
Заказчик

Приложение Б
ф.2п

Смета №300
на проектные (изыскательские) работы
«Кафе на 50 мест», двух стадийного проектирования
Этап - выполнение проектной документации
Проектная организация ОАО: «Волгоградгражданпроект»
Заказчик: ОАО ТРК «Диамант»

Сметная стоимость проектных работ: 714,321 тыс.руб.

№ п/п	Характеристика предприятия, здания, сооружения или виды работ	Номер частей, глав, таблиц, процентов, параграфов и пунктов указаний к разделу справочника базовых цен на проектные и изыскательские работы для строительства	Расчет стоимости: (a+bx) xK_i, или (объем строительно-монтажных работ) x проц. 100 или количество x цена	Стоимость тыс.руб.
1	2	3	4	5
1	Разработка проектной документации	СБЦ Общая часть п.1.5, п.1.7, глава 1 п.2.3., табл.1 РЦЦС №3(64) 12 Волгоградской области 2013г. К i-3,27 на 2-й квартал 2017г.	[143,31+2,94*(0,4*100+0,6*50]*3,27*1,1 *0,4*1,4	584,78
	В том числе разработка разделов проектной документации:	СБЦ табл. 41		
	-пояснительная записка;		584,78*0,02	11,696
	-схема планировочной организации земельного участка;		584,78*0,03	17,543
	-архитектурные решения.		584,78*0,15	87,717
	-конструктивны и объемно-планировочные решения;		584,78*0,15	87,717
	-инженерное оборудование, сети инженерно-технические		584,78*0,38	222,216

	мероприятия, технологические решения;			
	2	3	4	5
	-проект организации строительства; -охрана окружающей среды(ООС) ; -мероприятия по обеспечению пожарной безопасности; -мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. - сметная документация		584,78*0,03 584,78*0,09 584,78*0,07 584,78*0,03 584,78*0,05	17,543 52,630 40,935 17,543 29,24
2	Выполнение макета «Кафе на 50 мест»	СБЦ глава 12 п. 6, п.7 табл.39. РЦЦС №3(64) 12 Волгоградской области 2013г. К i-3,27 на 2-й квартал 2013г.	43,7*0,48*0,6*0,5*3,27	20,577
	Итого по разделам			605,357
3	НДС-18%		605,357*0,18	108,964
4	Всего стоимость проектных работ			714,321

Приложение В

Сводный график проектирования кафе на 50 мест

№ этапа	Наименование работ по этапу, тыс.руб.	Срок окончания работ	Стоимость работ (руб.)	Кроме того, НДС 18% (руб)	Всего с НДС (руб.)
1	2	3	4	5	6
I	Приемка документации, представленной заказчиком и проверка ее на соответствие нормам Российской Федерации	Через 2 недели с даты получения аванса	51,48	9,266	60,746
II	Разработка проектной документации строительства				
1	Разработка проектной документации (архитектурно-строительная часть)	После отправки документации по строительной части	423,497	76,229	499,726
2	Выдача проектной документации в полном объеме	Через 2 месяца после получения всех необходимых исходных данных для разработки РД, в том числе от заказчика	70,36	12,665	83,025
3	Макетирование		60,02	10,804	70,824
	Итого		605,357	108,964	714,321

5 Список использованных источников

Архитектурно-конструктивная часть

1. СП 42.13130.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. - Минрегион России, 2011
2. СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2-89-90 – Минрегион России, 2011
3. СП 19.13330.2011 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2-97-76* – Минрегион России, 2011
4. СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001. – Минрегион России, 2011
5. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87*. - Минрегион России, 2011
6. СП 54.1330-2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. - Минрегион России, 2011
7. СП 55.1330-2011 Жилые дома одноквартирные. - Минрегион России, 2010
8. СП 118.13330.-2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. - Минрегион России, 2011
9. ГОСТ Р 21.1101-2013 (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации.
10. ГОСТ 21.501-2011 (СПДС) Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений.
11. ГОСТ 21.204-93. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта. - М.: Госстрой России, 2003.
12. СП 4.13130.2013 Свод правил Системы противопожарной защиты ограничение распространения пожара на объектах защиты требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
13. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* - Минрегион России, 2012
14. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. - Минрегион России, 2011
15. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. - Минрегион России, 2011

Архитектурно-дизайнерская часть

1. Шешко, П. С. Ландшафтный дизайн / П. С. Шешко. – Минск: Современная школа, 2017. – 368 с.: ил.
2. Разумовский, Юрий Вячеславович. Ландшафтное проектирование: учеб. пособие для студентов вузов / Ю. В. Разумовский, Л. М. Фурсова, В. С. Теодоронский. – М.: ФОРУМ, 2012. – 144 с. : ил.
3. Нехуженко, Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры / Н. А. Нехуженко. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб. : Питер, 2015. – 192 с. : ил. – (Учебное пособие).
4. Ткачев, В. Н. Архитектурный дизайн. Функциональные и художественные основы проектирования: учебное пособие для студ. вузов / В.Н. Ткачев. – М.: Архитектура-С, 2015. – 352 с.
5. Теодоронский, В. С. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство. Вертикальная планировка озеленяемых территорий: учебное пособие для студентов вузов / В. С. Теодоронский, Б. В. Степанов; Моск. гос. ун-т леса. – 4-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2016. - 100 с. : ил.
6. Воронова, О. Ландшафтный дизайн: шаг за шагом: авторские мастер-классы / О. Воронова. – М.: Эксмо, 2017. – 304 с. : ил.
7. Глазычев, В. Л. Дизайн как он есть / В.Л. Глазычев. – М.: Европа, 2006.
8. Водчиц, С. С. Эстетика пропорций в дизайне. Система книжных пропорций [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 052400 Дизайн / С. С. Водчиц. - М. : Техносфера, 2015. - 416 с.
9. Кнабе, Г. А. Энциклопедия дизайнера печатной продукции / Г. А. Кнабе. - М.: Вильямс, 2016. - 736 с.
10. Беляева Е. Л. Архитектурно-пространственная среда города как объект зрительного восприятия. – М.: Стройиздат, 2017. – 127 с.
11. Гостев В.Ф., Юскевич В.К. Проектирование садов и парков: учебник для техникумов. - М.: Стройиздат, 1991. - 340 с.
12. Дженкс Ч. Новая парадигма в архитектуре, «Проект International», М.: 2013. – С.23.
13. Крижановская, Н. Я. Основы ландшафтного дизайна: учебник для студ. вузов / Н. Я. Крижановская. — Ростов н/Д : Феникс, 2015. — 204 с.
14. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве /Пер. с англ. В. Л. Глазычева; Под ред. А. В. Иконникова. – М.: Стройиздат, 1986. – 264 с.: ил.
15. Тосунова М. И. Планировка городов и населённых мест: Учеб. Для строит. техникумов по спец. № 1201 «Архитектура». – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2016. – 207 с.: ил.
16. Шимко В. Т., Гаврилина А. А. Типологические основы художественного проектирования архитектурной среды: Учебное пособие. – М.:Издательство Архитектура-С, 2014. – 104 с.: ил.

16. Щепетков Н. И. Световой дизайн города: Учебное пособие для студ. вузов / Н. И. Щепетков.

Макетирование

1. Степанов А.В. и др. Объемно-пространственная композиция. – М.: Издательство. Архитектура-С, 2015.
2. Калмыкова, Н. В. Макетирование / Н. В. Калмыкова, И. А. Максимова. - М. : Архитектура - С, 2015.
3. Калмыкова Н. В., Максимова И. А. Макетирование в учебном проектировании: Учеб.пособие для вузов. – М.: 2015. – 96 с., ил.

Организация архитектурного проектирования

1. Гражданский кодекс РФ от 26.01.06 № 14-ФЗ
2. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»
3. Общие указания по применению справочников базовых цен на проектные работы для строительства, 08.10.2002
4. Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты жилищно-гражданского строительства, 2010
5. СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства.
6. РЦЦС Волгоградской области, ежеквартальный бюллетень «Индексы цен в строительстве».
7. МДС 81-35.2004 Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации
8. Ардзиев В.Д. Ценообразование и составление смет в строительстве: Учебник для . –СПб.: «Питер», 2014.
9. Бакушева Н.И. Экономика строительной отрасли: Учебник для СПО. – М.: Академия,2013
10. Барановская Н.И. Экономика строительства.- М.: Издательство АСВ; СПб, 2013.- 368с
11. Есипова И.С. Цены и ценообразование: Учебник для. – СПб.: «Питер», 2015.
12. Симионов Ю.Ф. Экономика строительства.- РнаД.: «Феникс», 2015
13. Синянский И.А. Проектно-сметное дело: Учебник для . – М.: Академия, 2015.
14. Волков О.И. Экономика предприятия. – М.: ИНФРА – М, 2013
15. Степанов И.С. Экономика строительства. «Юрайт», М, 2015
16. Интернет ресурсы.

6 Оформление выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

6.1 Общие требования к оформлению графической части

Графическая часть проекта выполняется с обязательным соблюдением правил графического оформления чертежей, установленных Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) и системой проектной документации в строительстве (СПДС) по ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений»».

Лист графической части должен иметь рамки, отстоящие от левого края листа на 20 мм, а справа, сверху и снизу на 5 мм.

В правом нижнем углу выполняется основная надпись по ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации форма 3 (Приложение 1. рис. 1).

Для упрощения рабочих чертежей используются условные графические обозначения, установленные ГОСТ 21.501-93.

Масштабы на чертежах следует выбирать, исходя из размеров проектируемого объекта и с учётом того, что все изображения на листе занимают примерно 70% площади формата. Изображения должны отстоять от линий рамки и основной надписи на 15 – 20 мм.

При выполнении на одном листе нескольких чертежей с разными масштабами необходимо указывать над каждым изображением соответствующие названия и масштаб.

Названия изображений, заголовки ведомостей, таблиц не подчёркиваются.

Направление взгляда для разреза по плану здания и сооружения принимается по плану снизу вверх и справа налево.

Не допускается изображение до оси симметрии планов и фасадов зданий, схем расположения элементов конструкций.

Планы зданий располагаются длинной стороной вдоль горизонтальной стороны листа. При изображении на одном листе чертежей плана и фасада план размещается под фасадом и увязывается по масштабу и осям.

6.1.2 Шрифты чертёжные. ГОСТ 2.304 – 81

Все без исключения надписи на чертежах следует выполнять чертёжным шрифтом. Наклон букв и цифр к основанию строки должен быть около 75° .
Размер шрифта определяется высотой прописных букв в мм.

Устанавливаются следующие размеры шрифта: 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40.

Высота букв и цифр на чертежах, выполненных тушью, должна быть не менее 2,5 мм, а на чертежах, выполненных в карандаше, не менее 3,5 мм.
Соотношение между высотой h и остальными размерами основных и широких букв и цифр, а также расстояния между буквами, цифрами и знаками, словами и основаниями строк приводятся в ГОСТе.
ГОСТом допускается наименования, заголовки, обозначения в основной надписи писать прямым шрифтом без наклона к основанию строки (кроме букв греческого алфавита).
Для всего текста толщина букв должна быть одинаковой.

Размер шрифта

Названия чертежей	**Фасад** 10 7
Таблицы: заголовок	**Спецификация** 7 5
Шапка	**Наименование** 5 3,5
Надписи	**Строящееся здание** 5 3,5
Штамп:	**Выпускная квалификационная работа** 7 5
Объект	**Торговый центр г. Воронеж** 5 3,5
Тема	**Кулинария** 5 3,5
Надписи	**Руководитель** 3,5 2,5
Стадия	остаётся чистой

6.1.3 Координационные оси

На изображении каждого здания или сооружения указываются координационные оси, которым присваивается самостоятельная система обозначений. Координационные оси определяют положение конструктивных элементов здания, размеры пролётов и шагов.

Координационные оси наносятся на изображения здания тонкими штрихпунктирными линиями с длинными штрихами, обозначаются арабскими цифрами и прописными буквами русского алфавита (за исключением букв: Ё, З, Й, О, Х, Ц, Ч, Щ, Ъ, Ы, Ь) в кружках диаметром 6 – 12 мм.

Диаметры кружков должны соответствовать масштабу чертежа:

Ø 6 мм – М 1:400 и менее

Ø 8 мм – М 1:200, 1:100

Ø 10 мм – М 1:50

Ø 12 мм – М 1:25, 1:10.

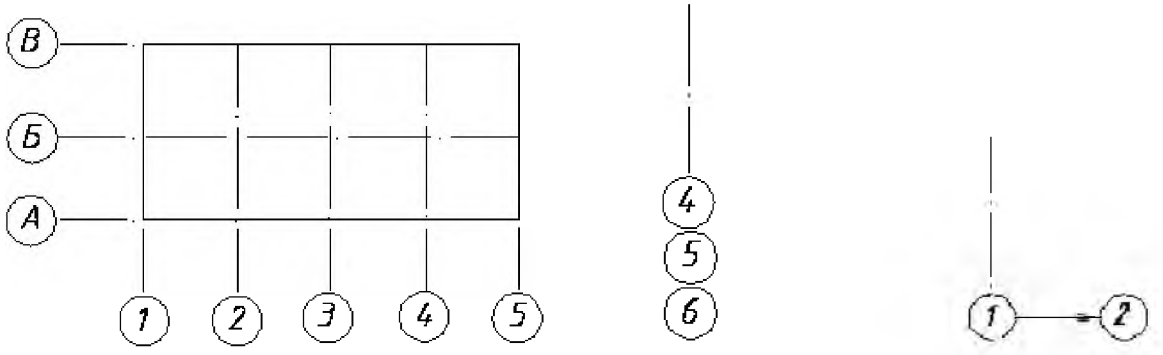
Цифрами обозначаются координационные оси по стороне здания и сооружения с большим количеством осей.

Последовательность цифровых и буквенных обозначений координационных осей принимается по плану слева направо и снизу вверх (рисунок 6.1а).

Обозначение координационных осей, наносится по левой и нижней сторонам плана здания и сооружения.

При несовпадении координационных осей противоположных сторон плана обозначения указанных осей в местах расхождения дополнительно наносят по верхней и правой сторонам.

На изображении повторяющегося элемента, привязанного к нескольким координационным осям, координационные оси обозначают в соответствии с рисунком 6.1б.



а) б) в)

Рисунок 6.1 - Нанесение координационных осей

При необходимости ориентацию координационной оси, к которой привязан элемент, по отношению к соседней оси, указывают в соответствии с рисунком 1в. Маркировка осей на разрезах, фасадах, узлах и деталях должна соответствовать плану.

6.1.4 Нанесение размеров, уклонов, отметок и надписей

Размерные и выносные линии служат для нанесения размеров. Размерные линии могут быть внешними и размещаться внутри чертежа. Внешние размерные линии проводятся вне контура чертежа, количество их зависит от конструктивной схемы здания и стадии проектирования (обычно 2 – 4).

На первой размерной линии от чертежа проставляются размеры наиболее мелких членений (размеры проёмов и простенков), а на последующих – более крупные (размер в осях). На последней линии обозначается общий размер между крайними осями с привязкой к наружным граням стен.

Чтобы не затруднять чтение чертежа, минимальное расстояние от наружной линии контура здания на чертеже до первой размерной линии должно быть не менее 20 мм. Расстояние между размерными линиями рекомендуется принимать 8 -10 мм.

Выносные линии следует наносить на расстоянии 3 – 4 мм от чертежа и до пересечения с размерной линией. В местах пересечения делают засечки в виде толстых основных линий длиной 2 – 4 мм, проводимых с наклоном вправо под углом 45◦ к размерной линии, при этом размерные линии должны выступать за крайние выносные линии на 1 – 3 мм.

На внутренних размерных линиях проставляются линейные размеры помещений, толщина внутренних стен и перегородок, ширина проёмов дверей и др.

Размерные числа пишутся над размерной линией выше на 1 – 2 мм посередине. Размеры проставляются в миллиметрах, без указания размерности. Высота цифр определяется в зависимости от масштабности и должна быть не менее 3,5 мм.

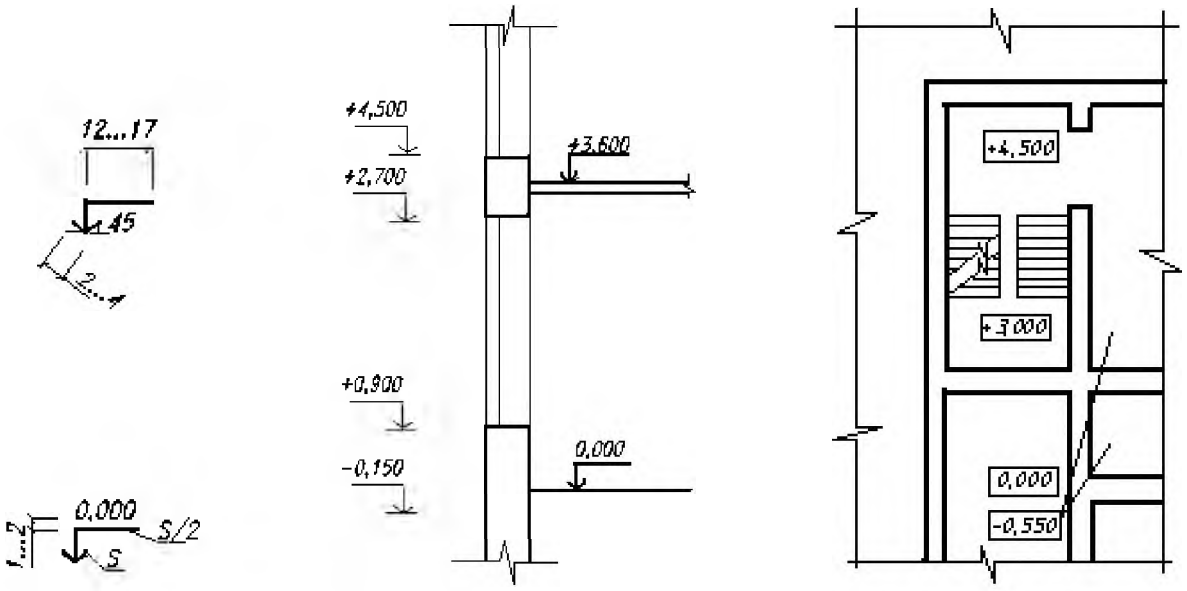
Отметки уровней (высоты, глубины) элементов конструкций от уровня отсчёта (условной «нулевой» отметки) обозначаются условным знаком в соответствии с рисунком 6.2а и указываются в метрах с тремя десятичными знаками, отделёнными от целого числа запятой.

«Нулевая» отметка указывается без знака,

отметки выше нулевой – со знаком «+»,

ниже нулевой – со знаком «-»

На фасадах, разрезах и сечениях отметки указываются на выносных линиях контура (рисунок 6.2б), на планах – в прямоугольнике (рисунок 6.2в).



а б в

Рисунок 6.2 – Нанесение отметок

На планах направление уклона плоскостей указывается стрелкой, над которой при необходимости проставляется величина уклона в процентах или в виде отношения высоты и длины (например 1:4).

Допускается при необходимости величину уклона указывать в промилле, в виде десятичной дроби с точностью до третьего знака.

На чертежах и схемах перед размерным числом, определяющим величину уклона, наносится знак « «, острый угол которого должен быть направлен в сторону уклона.

Обозначение уклона наносится непосредственно над линией контура или на полке линии-выноски (рисунок 6.3).

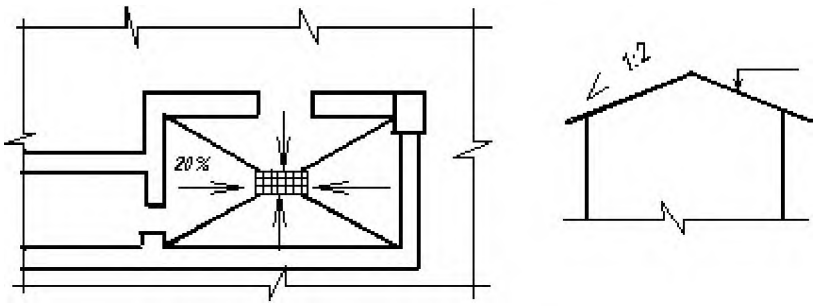


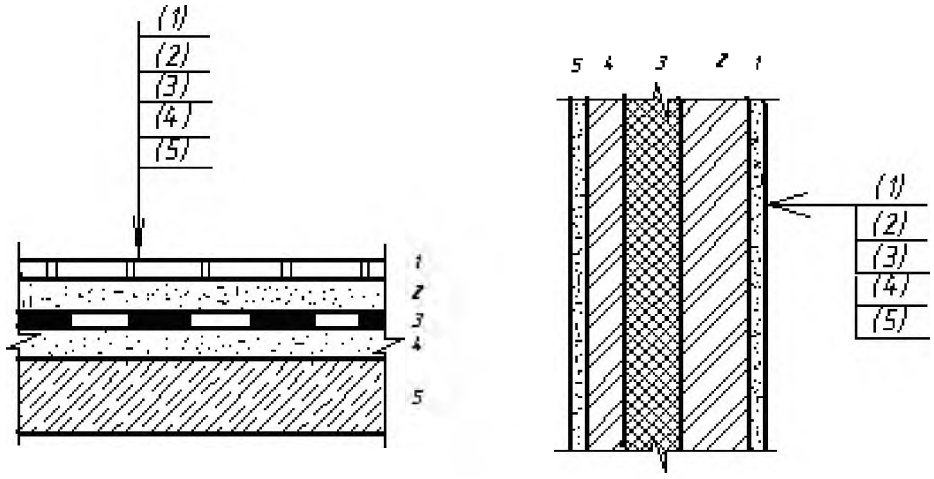
Рисунок 6.3 - Нанесения уклонов

Выносные надписи к многослойным конструкциям выполняются в соответствии с рисунком 6.4

Номера позиций (марки элементов) наносятся на полках линий-выносок, проводимых от изображений составных частей предмета, рядом с изображением без линии-выноски или в пределах контуров изображённых частей предмета в соответствии с рисунком 6.5.

При мелкомасштабном изображении линии-выноски заканчивают без стрелки.

Размер шрифта для обозначения координационных осей и позиций (марок) должен быть на один два номера больше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже.



Цифрами условно обозначена последовательность расположения слоёв конструкций и надписей на полках линий-выносок.

Рисунок 6.4 - Нанесения выносных надписей

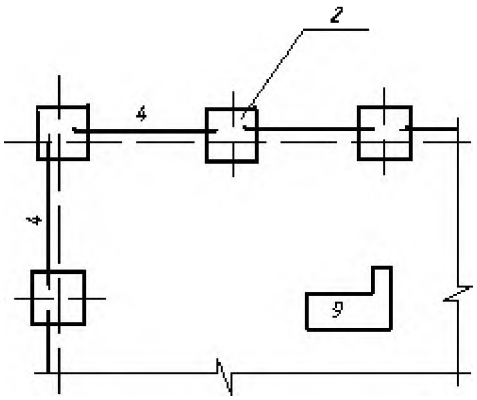


Рисунок 6.5 - Нанесение номера позиции

6.2 Оформление текстовой части

6.2.1 Общие требования

Пояснительная записка выполняется с одной стороны листа формата А4 (210 х 297мм). Текст работы набирается с помощью персонального компьютера шрифтом Times New Roman размером 14пт. Шрифт, используемый в иллюстративном материале (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), при необходимости может быть меньше, но не менее 10 пт.

Межстрочный интервал в основном тексте и в иллюстративном материале – *одинарный*. Поля страницы должны быть установлены следующие:

- левое поле – 30 мм,
- правое поле – 15 мм,
- верхнее и нижнее поля – 20 мм.

На каждом листе выполняется рамка формы с размерами 20х5х5х5мм с основными надписями. (Приложение 1 рисунок 3).

Расстояние от рамки формы до границ текста: в начале строк (слева) 5мм, в конце строк (справа) - не менее 3мм. Расстояние от рамки сверху и снизу 10мм.

Выравнивание основного текста – *по ширине*.

Абзацы в тексте начинаются отступом. Отступ первой строки основного текста 1,5 см.

Каждый абзац должен содержать законченную мысль и состоять, как правило, из 4-5 предложений. Слишком крупный абзац затрудняет восприятие смысла и свидетельствует о неумении четко излагать мысли.

При печати работы необходимо установить запрет «висячих строк», то есть не допускается перенос на новую страницу или оставление на предыдущей странице одной строки абзаца, состоящего из нескольких строк. Следует избегать также оставления на последней строке абзаца одного слова или даже части слова. В этом случае лучше изменить формулировку предложения так, чтобы на последней строке абзаца оставалось не менее трех-четырех слов.

Порядок комплектования пояснительной записки (далее - ПЗ).

1) Титульный лист
2) Отзыв на выпускную квалификационную работу (в файле)
3) Рецензия на выпускную квалификационную работу (в файле)
4) Содержание (заглавный лист)
5) Введение
6) Части пояснительной записки
7) Список использованных источников
8) Приложения (при необходимости)

Построение пояснительной записки.

Содержание пояснительной записки разделяют на *части.* Части пояснительной записки делят на *разделы* и *подразделы (пункты)*.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Подразделы следуют друг за другом без вынесения нового подраздела на новую страницу. Не допускается начинать новый подраздел внизу страницы, если после заголовка подраздела на странице остается менее трёх строк основного текста. В этом случае подраздел необходимо начать с новой страницы.

Все страницы пояснительной записки должны иметь *ОБЩУЮ* (сквозную) нумерацию, считая от титульного листа до последней страницы. Порядковый номер страницы (листа) обозначают арабскими цифрами и проставляют вверху страницы по центру над рамкой без точки, начиная с листа «Содержание», где ставится цифра -3 (ЧЕРНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ).

Задание на выпускную квалификационную работу (дипломный проект) считается, но номер не проставляется.

Листы отзыва и рецензии размещаются в файлах после титульного листа.

Нумерация страниц по части размещается в штампе титульного листа на каждую часть.

Каждый подраздел должен отступать от предыдущего текста подраздела на одну пустую строку. Между заголовком раздела и последующим заголовком подраздела - два интервала.

Математические знаки «+», «-», «>», «<» и т.п. используются только в формулах, таблицах и рисунках. В тексте данные знаки должны быть обозначены словами «плюс», «минус», «больше», «меньше» и т.д.

Малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины, повторяющиеся в работе более трех раз, должны быть представлены в виде отдельного перечня (списка).

Разделы и подразделы должны иметь краткие наименования, раскрывающие их сущность. Разделы нумеруются по порядку арабскими цифрами без точки, записанные с отступом.

Пример: 1 Генеральный план

Подразделы нумеруются по порядку в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из двух чисел, разделенных точкой. В конце номера подраздела также точка не ставится (например: 2.3 , что означает: третий подраздел раздел второй).

Наименование разделов пишут заглавными буквами полужирным шрифтом №14. Заголовки разделов начинаются с прописной буквы, последующие буквы – строчные. Точка в конце заголовков не ставится. Если заголовок состоит из двух и более предложений, то их разделяют точкой.

Переносы слов в заголовках, а также сокращенное написание слов, понятий - не допускается.

Заголовки разделов и подразделов должны отделяться от текста двойным интервалом, а друг от друга - одинарным интервалом.

Заголовки разделов, подразделов располагаются с отступом без подчеркивания. Заголовки «Содержания» и «Введения» – располагаются по центру.

Пример:

3 Конструктивные решения здания

3.1 Фундаменты

Использование подчеркивания в заголовках и в тексте работы, использование других цветов, отличных от основного текста, в качестве выделения, не допускается.

Для облегчения восприятия текста могут использоваться перечисления. Перечисления приводятся после текста после двоеточия в предложении. Перечисления не могут быть приведены сразу после заголовка. Каждый пункт перечисления начинается с маленькой буквы и заканчивается точкой с запятой.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис.

Пример:

Кровельный пирог:

- Рулонный ковер – Унифлекс ТПК – 2 слоя;
- Стяжка из цементно-песчаного раствора М100 – 40 мм;
- Утеплитель – минераловатные плиты «URSA» γ=150 кг/м^3 δ=100 мм.

При организации сложных перечислений нужно использовать арабские цифры, после которых ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений можно использовать дефис или буквы со скобками, а запись производить с абзацного отступа.

Пример:

Техническое обеспечение участка включает следующие элементы:

1) системный блок, включающий:
   - процессор Intel Celeron;
   - жесткий диск объемом 200 Гбайт;
   - видеоадаптер NVIDIA GeForce 8200M;
2) принтер HP DeskJet.

Если в тексте приводится диапазон изменений какой-либо величины, то обозначение единиц указывается только после последнего диапазона.

Пример:

«...в данном случае затраты составят от 200 до 500 рублей...»

или

«... отклонения величин лежат в диапазоне 8-12%...».

6.2.2 Оформление иллюстративного материала

Иллюстративный материал (таблицы, графики, рисунки, формулы, схемы и т.д.) включается в работу с целью повышения наглядности, аргументации и обоснования полученных решений. Таким образом, в основной части работы помещается только тот материал, который способствует лучшему обоснованию полученных выводов. Таблицы, отчетные формы и другой фактический материал, который представляет собой исходные данные, на основании которого производилось исследование, в основной текст работы не включаются и выносятся в приложения. Графики и диаграммы, построенные на основе исходных фактических данных, рекомендуется включать непосредственно в основной текст работы.

Весь иллюстративный материал должен, по возможности, помещаться непосредственно после первого его упоминания в тексте. Если этого сделать невозможно из-за несоответствия размера иллюстративного материала и свободного места на текущей странице, иллюстративный материал должен быть помещен либо на ближайшей странице, либо вынесен в приложение с соответствующей ссылкой (особенно таблицы нестандартного размера).

Наличие ссылок в тексте, на представленный в работе графический материал, обязательно. Ссылки оформляются в скобках с указанием вида и номера иллюстративного материала. Например: (Приложение В), (Таблица 1.3), (Рисунок 1.4).

Все формулы, помещаемые в основной текст работы, должны быть выполнены с помощью редактора формул или могут вписываться черными чернилами.

Все помещаемые в текст формулы должны быть пронумерованы в пределах раздела, например, (2.1), (2.2), (2.3) и т.д., где первая цифра обозначает номер раздела, а вторая - номер формулы в пределах этого раздела. Номер формулы проставляется в круглых скобках арабскими цифрами с правого края листа. Сама формула должна быть отцентрирована относительно текста. Ссылки в тексте на соответствующую формулу даются также в круглых скобках, например «...расчет данных проводился по формуле (1.2)…».

Расшифровки символов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значения каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Определим расчетную глубину сезонного промерзания грунта d_f, *м*, по формуле:

$$d_f = k_h \times d_{fn}, \quad (1.2)$$

где k_h–коэффициент, учитывающий влияние теплового режима сооружения, принимаемый для наружных фундаментов отапливаемых сооружений по таблице 1 [СНиП 2.02.01-83];

Переносить формулу на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций. При этом применяемый знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×». Например:

$$ГД = \frac{Процент\ по\ привилегированным\ акциям \times Выручка}{100} =$$

$$= \frac{30\% \times 160\ млн.руб.}{100\%} = 48\ млн.руб.$$

6.2.3 Оформление таблиц

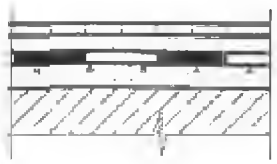
Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в пояснительной записке. Ссылка может располагаться по тесту или указываться в скобках. Ссылка на таблицу пишется с большой буквы.

Название таблиц необходимо размещать в левом верхнем углу над таблицей. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами. Номер следует после слова Таблица. Нумерация таблиц проставляется в пределах раздела, например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. Точка после последней цифры не ставиться.

Заголовки столбцов и строк таблицы должны начинаться с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение, либо со строчной, если подзаголовок строки или столбца составляет одно предложение с соответствующим заголовком. Заголовки записывают, как правило, параллельно строкам таблицы. При необходимости можно заголовки записывать перпендикулярно строкам.

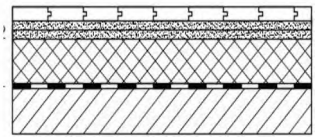
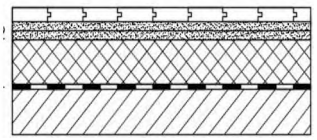
Таблица отделяется от основного текста пустой строкой сверху и снизу.
Пример:

Таблица 1.3 - Экспликация полов

Номер помещ.	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола. (наименование, толщина мм).	Площадь, $м^2$
Ванная, туалет	1		Плитка напольная керамическая (ГОСТ 6787-2001) - 10 мм - цементно-песчаная клеевая смесь М 150 - 10 мм - гидроизоляция (плёнка 4 слоя) - цементно-песчаная стяжка - 30 мм ж/б плита - 220 мм	34,56

Если таблица переносится на следующую страницу, то необходимо на новой странице повторить полностью ее заголовок и затем привести данные в таблице. Продолжение таблицы подписывается также в левом верхнем углу. Например, продолжение приведенной выше таблицы будет выглядеть следующим образом.

Продолжение таблицы 1.3 – Экспликация полов

Жилые комнаты	3		Паркетные доски 25 Пергамин 1 слой Лаги 80х40 через 500 -40 Ленточные звукоизоляционные прокладки 120х15 -15 ж/б плита перекрытия- 220	255,8
Жилые комнаты	3		Паркетные доски 25 Пергамин 1 слой Лаги 80х40 через 500 -40 Ленточные звукоизоляционные прокладки 120х15 -15 ж/б плита перекрытия- 220	255,8

Не допускается представление таблиц в виде рисунков.

Не допускается также перенос таблицы на следующую страницу, при котором на следующую страницу переносится одна строка содержания таблицы. В этом случае следует либо несколько уменьшить размер шрифта, используемый в таблице, чтобы таблица поместилась целиком на предыдущем листе; либо немного увеличить интервалы между строками таблицы, чтобы таблица располагалась на страницах более равномерно.

6.2.4 Оформление рисунков

К рисункам работы относятся собственно рисунки, а также схемы, диаграммы, графики и т.д. Размещение рисунков в работе такое же, как и для другого иллюстративного материала, то есть либо сразу же после ссылки на него, либо на ближайшей к этой ссылке странице. Рисунки следует размещать в тексте так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы, либо с поворотом работы по часовой стрелке. Такое же правило применяется к большим таблицам, требующим поворота.

Иллюстрации должны иметь название. Название иллюстрации помещают после пояснительных данных и располагают по центру. В название входит слово Рисунок с номером и через тире пишется название рисунка. Точка после последней цифры не ставиться.

Пример:

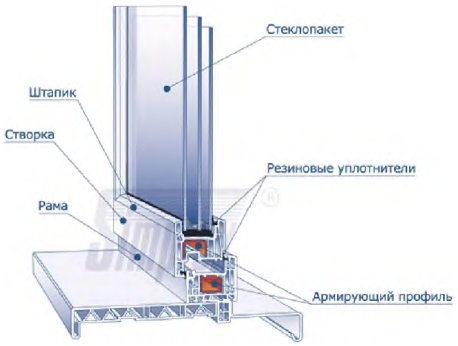


Рисунок 4 – Конструкция окна из ПВХ профиля

6.2.5 Оформление приложений

В приложение помещаются материалы, дополняющие текст документа. Например, использованные для расчетов данные; промежуточные таблицы и диаграммы, которые повлияли на построение окончательных таблиц и диаграмм; промежуточные расчеты; описания алгоритмов; таблицы и рисунки нестандартного формата и т.д.

Приложения помещаются после списка использованных литературных источников и последовательно нумеруются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е,З,Й,О,Ч,Ь,Ы,Ъ. После слова Приложение следует буква, обозначающая его последовательность.

(Приложение А, Приложение В и т.д.). В тексте работы на все приложения должны быть приведены ссылки. Расположение приложений в конце документа должно соответствовать порядку появления ссылок на них в тексте.

Каждое приложение начинается с новой страницы. В верхнем правом углу страницы указывается слово Приложение и ставится буква (например, Приложение А).

Пример:

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Каждое приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

ПРИМЕР
ЗАПОЛНЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А4х3, А4х4, А2 и А1.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании пояснительной записки (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

Приложения не входят в общий подсчет листов пояснительной записки.

6.2.6 Оформление списка использованных источников

После основной части пояснительной записки проекта необходимо приводить список использованных источников, который должен содержать библиографическое описание, выполненное в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 "Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления".

Литература в списке ВКР (дипломный проект) приводится в следующем порядке:

1. Нормативно-правовые акты (Международно-правовые акты, подписанные и ратифицированные Российской Федерацией, федеральные конституционные законы, федеральные законы, подзаконные акты (указы Президента, постановления Правительства РФ, приказы, письма);

2. Научная и учебная литература (книги, монографии, учебные пособия, учебно - методические пособия, справочники, курсы лекций) располагается, как правило, в алфавитном порядке. При использовании внутристрочных библиографических ссылок – по фамилии авторов в порядке их упоминания. При упоминании авторов с одинаковой фамилией их располагают в алфавитном порядке их инициалов. Научные работы одного автора располагают по алфавиту их названий.

Источники литературы нумеруются по порядку.

Ссылки на литературный источник заключаются в квадратные скобки, например: «методика расчета приведена в работах [23, 28]».

Книга с одним автором

1. Кузин Н.Я. Проектирование и расчёт стальных ферм покрытий промышленных зданий. М. : Изд. АСВ, 2014. 183 с.

Книга с двумя или тремя авторами

2. Мандриков А.П., Лялин И.М. Примеры расчёта металлических конструкций. – М. : Стройиздат, 2014. 430с.

Государственный стандарт

3. ГОСТ 23118 — 2012. Конструкции стальные строительные. Общие технические условия. М. : Стандартинформ, 2012.

Учебные пособия

4. *Веселов А.А., Сконников А.В, Жуков В.И.Железобетонные конструкции.* СПбГАСУ – СПб. 2015. 132с.

Статья

5. *Регель В.Р.* О кинетике механического и электрического разрушения / В.Р. Регель, А.И. Слуцкер // Вестник ФТИ РАН, 2015. — С. 14—20.

6.2.7 Требования к введению и заключению выпускной квалификационной работы

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет проектирования, круг рассматриваемых проблем, дать краткую характеристику используемых практических материалов, структуру работы.

Содержащиеся во введении формулировки актуальности темы, цели и задач работы, объекта проектирования, практической значимости должны быть четкими, не имеющими двусмысленных толкований.

Для раскрытия актуальности необходимо определить степень изученности выбранной темы в других научных и исследовательских работах. Обоснование может начинаться с фразы: «*Актуальность данной темы обусловлена тем, что …*».

Правильная формулировка актуальности выбранной темы показывает умение студента выделить главное.

От объяснения актуальности темы целесообразно перейти к формулировке цели работы. Цель показывает направление раскрытия темы работы. Например: «*Цель выпускной квалификационной работы – …» или «Целью данной работы является проектирование (описание, определение, установление, исследование, разработка, раскрытие, освещение, выявление, анализ, обобщение).*

Правильная постановка цели – процесс не менее важный, чем формулирование выводов.

Задачи выпускной квалификационной работы. Задачи – это способы достижения цели. В соответствии с основной целью следует выделить 3–4 целевые задачи, которые необходимо решить для достижения

главной цели проектирования. Каждая из задач формулируется в соответствии с разделами работы. Пример формулирования задач: «*Для достижения цели, поставленной в выпускной квалификационной работе, были определены следующие задачи:*
Выявить …,
Провести…,
Разработать…,
Проанализировать…,
Осуществить проверку…,
Обобщить…,(доказать, показать, найти, изучить, раскрыть, рассмотреть, определить, описать, исследовать, выяснить, дать рекомендации, установить взаимосвязь, сделать прогноз и т.п.).

Во введение обозначается **объект и предмет проектирования**. Объект проектирования — это здание (сооружение), на которое направлена проектная деятельность субъекта. Предмет исследования более узок и конкретен. Он находится в границах объекта и отражает какую-либо сторону (аспект, свойства, признаки, отношения) объекта, подлежащую изучению. Например: *«Объектом исследования является архитектурно-планировочные решения проектируемого здания. Предмет исследования – ..».*

Информационная база для написания ВКР (источники информации) Перечисляются источники, которые использовались для разработки проекта. Например: «*Теоретической основой выпускной квалификационной работы послужили исследования …*

Практическая часть работы выполнялась на основании документов … (перечисляются конкретные документы)»

или: *«При написании выпускной квалификационной работы использовалась литература по …*

Для выполнения практической части были использованы материалы … ».

Структура проекта. В данном элементе указывается, из скольких разделов состоит проект, дается и приводится краткое содержание разделов.

Заключение является завершающей частью ВКР, которое содержит выводы и предложения с кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста. Заключение является основой доклада студента на защите.

6.3 Требования к защите выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной выпускной работы проводится на открытом заседании ГЭК согласно расписанию, утверждаемому директором техникума.

На защиту выпускной квалификационной работы каждому студенту отводится не более 45 мин.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы:

- представление работы секретарем комиссии;
- доклад выпускника (10-15 мин);
- представление отзыва и рецензии;
- ответы выпускника на вопросы членов комиссии.

Примерная структура доклада на защите выпускной квалификационной работы:

- представление темы выпускной квалификационной работы;
- актуальность выбранной темы;
- цель, задачи работы, предмет, объект и методы проектирования;
- краткий обзор основного содержания выпускной квалификационной работы;
- основные выводы и заключение по объекту проектирования.

Защита выпускной квалификационной работы является публичной. Студенту рекомендуется подготовить презентацию, выполненную с применением информационных технологий.

Члены ГЭК могут задавать вопросы, как по теме выпускной квалификационной работы, так и для выявления общей профессиональной подготовленности студента. (Приложение 3).

Государственная экзаменационная комиссия коллегиально оценивает содержание ВКР, форму ее защиты, оценивает уровень знаний и соответствие подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта СПО.

ГЭК решает вопрос о присвоении квалификации «архитектор» по результатам защиты и выдаче выпускнику диплома о среднем профессиональном образовании. Результаты защиты выпускной квалификационной работы оформляются протоколом и объявляются в тот же день.

Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, и выдаче соответствующего документа об образовании, оформляется приказом директора техникума.

6.4 Критерии оценки выпускной квалификационной работы и её защиты

6.4.1 Критерии оценки выпускной квалификационной работы:

– актуальность и новизна темы;

– практическая значимость выпускной квалификационной работы;

– соответствие целей и задач, поставленных в работе, полученным результатам и выводам;

– уровень профессиональной компетентности выпускника;

– умение анализировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи, в том числе и нестандартные;

– умение работать с современными нормативными источниками, разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения;

– структура работы, последовательность и логичность, завершенность изложения, стиль изложения, культура оформления;

– достоверность и объективность результатов выпускной квалификационной работы, использование в работе современных научных достижений в сфере отечественной и зарубежной архитектуры, наличие обобщений, логических аргументов специалистов-практиков;

– достаточность и актуальность использованных учебных и нормативно-правовых документов;

– обоснованность привлечения тех или иных методов решения поставленных задач;

– глубина и обоснованность анализа и полученных результатов;

– соответствие оформления выпускной квалификационной работы требованиям ФГОС СПО специальности 270101 Архитектура и методическим рекомендациям по оформлению выпускных квалификационных работ.

При оценке выпускной квалификационной работы дополнительно учитывается качество сообщения, отражающего основное содержание выпускной квалификационной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные как по теме выпускной квалификационной работы, так и из сферы его будущей профессиональной деятельности.

6.4.2 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы:

Оценка ***«Отлично»*** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует следующим требованиям:

- работа по тематике актуальна и соответствует одному из профессиональных модулей, выполнена студентом самостоятельно;

- по своему стилистическому содержанию, форме и объему работа соответствует требованиям методических рекомендаций;

- наличие презентации по материалам выпускной квалификационной работы с использованием информационных технологий;

- свободное оперирование данными исследования;
- полное насыщение проекта необходимыми чертежами;
- использование информационных технологий при выполнении графической части;
- рациональное размещение материала на листах с точки зрения компактности;
- соответствие оформления проекта требованиям ГОСТ и СПДС;
- четкая графика, аккуратность;
- грамотное выступление по содержанию, при ответах на вопросы и критические замечания;
- рецензия на выпускную квалификационную работу содержит минимальные замечания;
- студент демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций;
- портфолио выпускника содержит материалы, которые свидетельствуют о достаточно высоком уровне освоения профессиональных и общих компетенций.

Оценка ***«Хорошо»*** выставляется в случае, если:
- работа актуальна, выполнена студентом самостоятельно;
- по своему стилистическому содержанию, форме и объему работа соответствует требованиям методических рекомендаций;
- выпускник показывает знания основных проблем темы, оперирует данными проведенных исследований;
- наличие презентации с использованием информационных технологий;
- насыщение проекта необходимыми чертежами;
- рациональное размещение материала на листах с точки зрения компактности;
- соответствие оформления проекта требованиям ГОСТ и СПДС;
- четкая графика, аккуратность;
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу содержит незначительные замечания;
- рецензент высказывает несущественные замечания;
- выступление студента при защите, ответы на вопросы и критические замечания проведены в недостаточно полном объеме;
- при защите студент демонстрирует хороший уровень освоения общих и профессиональных компетенций;
- портфолио выпускника содержит материалы, которые свидетельствуют о достаточном уровне освоения профессиональных и общих компетенций.

Оценка ***«Удовлетворительно»*** выставляется в случае, если:
- работа соответствует заявленной теме;

- по своему стилистическому содержанию, объему и форме работа не во всем соответствует требованиям методических рекомендаций;
- чертежи соответствуют выданному заданию;
- соответствие оформления проекта требованиям ГОСТ и СПДС;
- аккуратность;
- выступление студента при защите, ответы на вопросы и критические замечания не имеют глубины, не раскрывают тему в полном объеме;
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу содержит значительные замечания;
- рецензент высказывает серьезные замечания;
- при защите студент демонстрирует поверхностный уровень освоения общих и профессиональных компетенций;
- портфолио выпускника содержит недостаточное количество материалов, раскрывающих качественный уровень освоения профессиональных и общих компетенций.

Оценка ***«Неудовлетворительно»*** выставляется в том случае, если:
- содержание работы не соответствует теме;
- отсутствуют аналитические материалы;
- предложения не имеют четкости в содержании и оформлении;
- чертежи не соответствуют выданному заданию;
- оформление проекта не отвечает требованиям ГОСТ и СПДС;
- неаккуратное оформление графического материала;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;
- при защите выпускной квалификационной работы студент не смог сделать убедительный доклад по теме работы, не ответил на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, при ответе допустил существенные ошибки;
- портфолио выпускника не содержит качественных материалов, что свидетельствуют о низком уровне освоения профессиональных и общих компетенций.

Приложение А

ОСНОВНЫЕ НАДПИСИ

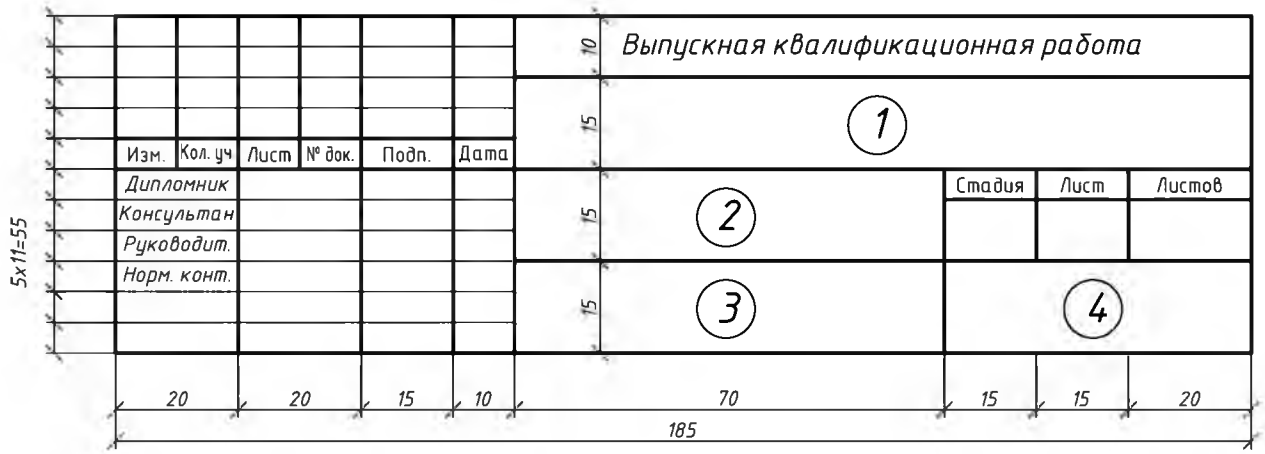


Рисунок 1. Основная надпись на листах рабочих чертежей

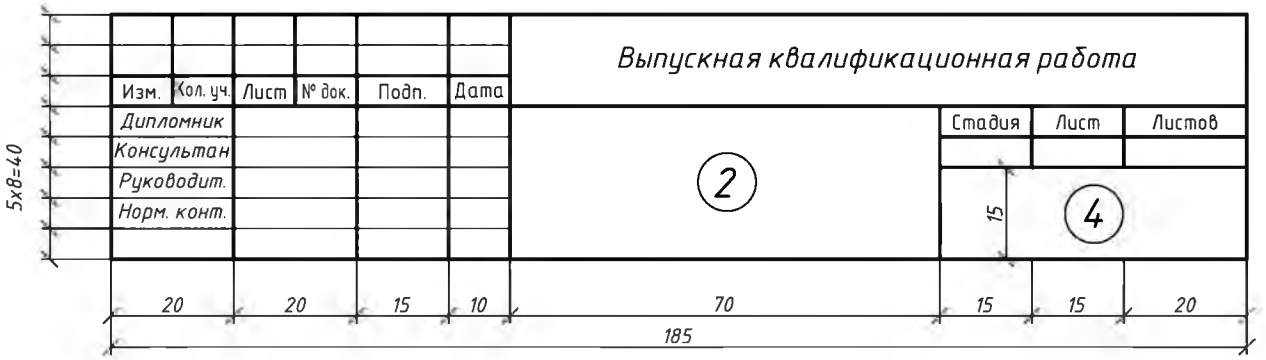


Рисунок 2. Основная надпись для текстовых документов (лист оглавление ПЗ)

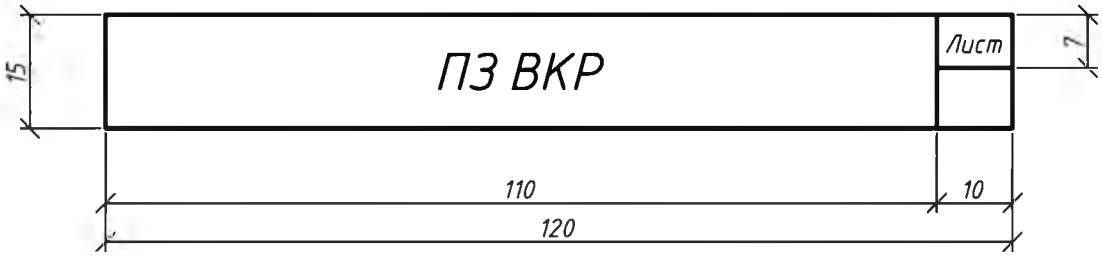
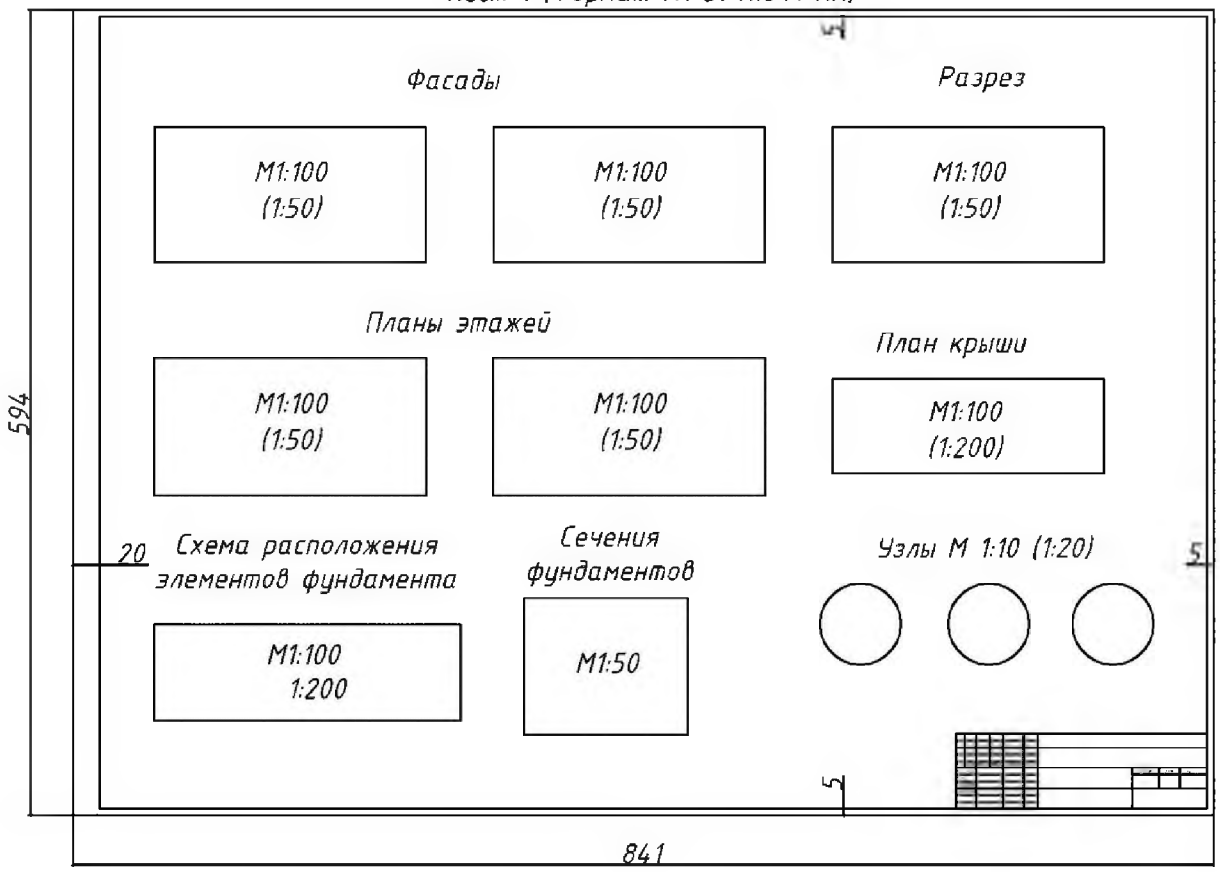


Рисунок 3. Основная надпись на последующие листы ПЗ

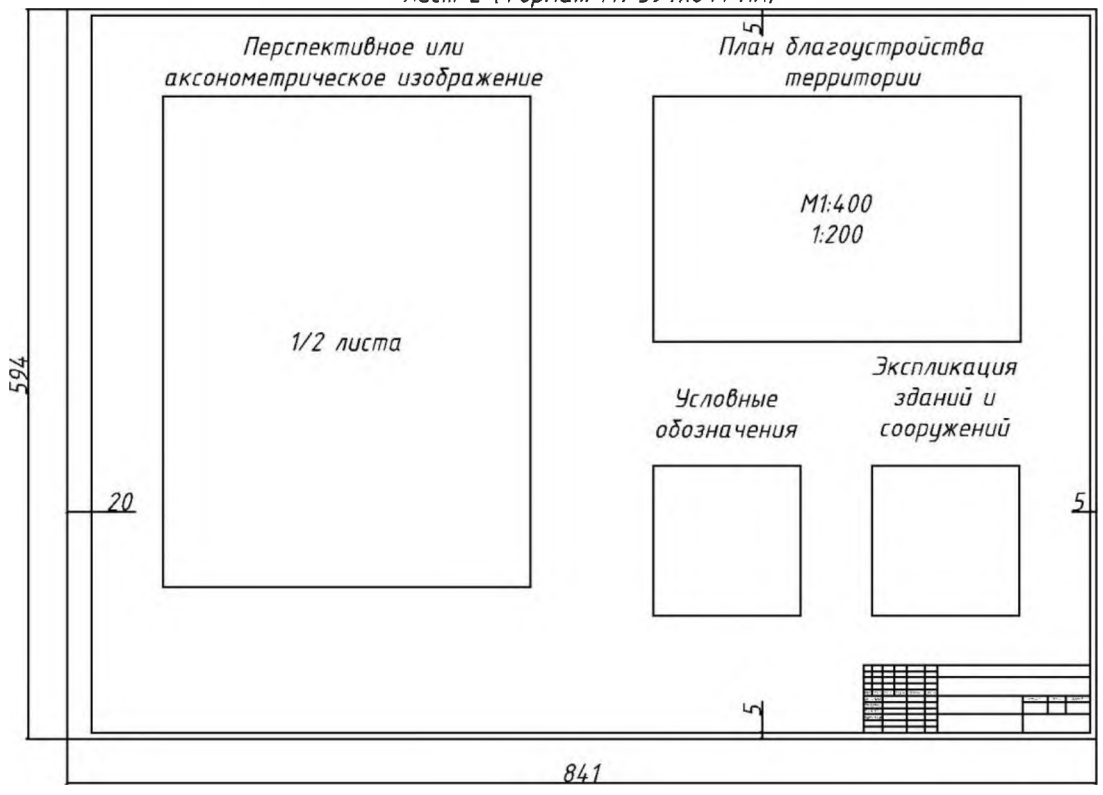
1. Название объекта, район строительства *(101 микрорайон г. Волгоград)*
2. Тема ВКР (дипломного проекта) *(Офисное здание)*
3. Содержание чертежа *(Фасад 1-6; План первого этажа)*
4. Группа *(Арх 1-14)*

Приложение Б

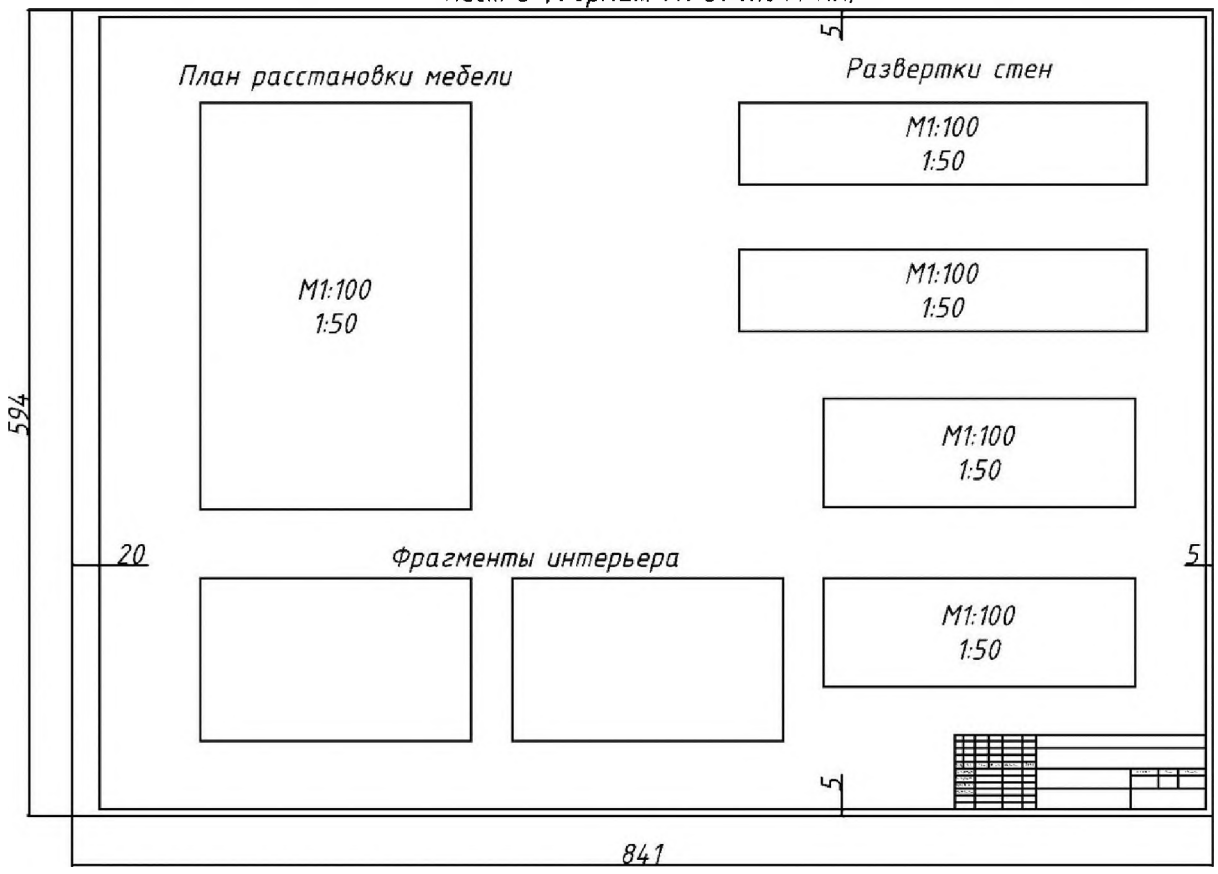
Архитектурно-конструктивная часть. Специальность 07.02.01 Архитектура
Лист 1 (Формат А1 594х841 мм)



Архитектурно- дизайнерская часть. Специальность 07.02.01 Архитектура
Лист 2 (Формат А1 594х841 мм)



Архитектурно- дизайнерская часть. Специальность 07.02.01 Архитектура
Лист 3 (Формат А1 594х841 мм)



Приложение В

Примерная тематика выпускных квалификационных работ
Специальности 07.02.01 Архитектура

ПМ. 01 Проектирование объектов архитектурной среды
ПМ.03 Планирование и организация процесса архитектурного проектирования

1. Проектирование блокированного жилого дома на два хозяина (таунхауса)
2. Проектирование коттеджа
3. Проектирование коттеджа в курортной зоне
4. Проектирование индивидуального жилого дома
5. Проектирование индивидуального коттеджа
6. Проектирование 2 этажного одноквартирного жилого дома
7. Проектирование жилого дома на одну семью с приусадебным участком
8. Проектирование 3 этажного жилого дома с мансардным этажом
9. Проектирование 5 этажного жилого дома
10. Проектирование многоквартирного жилого дома
11. Проектирование индивидуального коттеджа на 2 хозяина
12. Проектирование 2 квартирного жилого дома (социальное жильё)
13. Проектирование жилого дома с квартирами в 2 уровнях
14. Проектирование жилого дома на одну семью в городской среде
15. Проектирование жилого дома усадебного типа
16. Проектирование жилого дома-гостиницы
17. Проектирование частной гостиницы (отеля)
18. Проектирование гостиницы
19. Проектирование гостиничного комплекса
20. Проектирование аптеки-кафе на 70 мест
21. Проектирование административного здания
22. Проектирование офисного здания
23. Проектирование многофункционального комплекса
24. Проектирование многофункционального центра
25. Проектирование торгового центра
26. Проектирование всесезонного ярморочного павильона
27. Проектирование выставочного павильона
28. Проектирование сельского дома культуры
29. Проектирование досугового центра
30. Проектирование кафе на 50 мест

31. Проектирование кафе на 75 мест
32. Проектирование супермаркета
33. Проектирование кафе-бара
34. Проектирование детского сада на 100 мест
35. Проектирование детского сада на 140 мест
36. Проектирование студенческого общежития
37. Проектирование здания салона красоты
38. Проектирование студии красоты
39. Проектирование здания цветочного салона
40. Проектирование здания загородного арт-отеля
41. Проектирование здания кафе-кондитерской
42. Проектирование здания кофейни в парковой зоне
43. Проектирование летней эстрады на 200 мест
44. Проектирование магазина
45. Проектирование супермаркета

Приложение Г

Перечень вопросов к защите ВКР
Специальность 07.02.01 Архитектура

по архитектурно-конструктивной части (ПМ.01, ПМ.03)

1. Перечислите основные требования, предъявляемые к проектируемому зданию.
2. Назовите класс здания по капитальности. Характеристики, влияющие на класс здания.
3. Назовите степень долговечности и степень огнестойкости проектируемого здания.
4. Объясните, как определяется площадь застройки здания.
5. Объясните, как определяется строительный объем здания.
6. Объясните, как рассчитывается жилая площадь.
7. Назовите, чему равна глубина заложения фундамента и от чего она зависит.
8. Назовите, где и какие виды гидроизоляции, вы использовали при проектировании здания.
9. Назовите основные несущие конструкции здания и тип конструктивной схемы.
10. Объясните, чем обеспечивается жёсткость в проектируемом здании?
11. Объясните, как осуществляется водоотвод с покрытия проектируемого здания?
12. Назовите отличие подвала от технического подполья.
13. Что определяет состав бытовых помещений и почему?
14. Объясните назначение отмостки и её конструктивное решение.
15. Объясните назначение пандусов, чему равна величина уклона.
16. Объясните, как осуществляется эвакуация людей из здания.
17. Охарактеризуйте особенности устройства лестниц. Чему равна высота ограждения на лестничных клетках.
18. Объясните термин «незадымляемая лестничная клетка», в каких зданиях применяется «незадымляемая лестничная клетка».
19. Назовите нормативные документы, на основании которых осуществляется проектирование жилых зданий.
20. Назовите нормативные документы, на основании которых осуществляется проектирование общественных зданий.
21. Назовите планировочную схему проектируемого здания.
22. Охарактеризуйте входную группу помещений в здании.
23. Назовите, коммуникационные помещения в проектируемом здании.

по архитектурно-дизайнерской части (ПМ.01, ПМ.03)

1. Опишите стиль, который вы учитывали при создании интерьера.
2. Охарактеризуйте, что необходимо учитывать в цветовом решении интерьера.

3. Назовите, принципы при создании дизайна интерьера.
4. Назовите, какие факторы учитываются при проектировании общественного здания в городской среде.
5. Назовите, какие факторы необходимо учитывать при формировании ландшафта участка.
6. Охарактеризуйте, какие малые архитектурные формы используются при организации ландшафтного дизайна общественных зданий.
7. Опишите, принцип технологической компоновки и функциональной организации здания и основных групп помещений.
8. Назовите преимущества принятого в проекте интерьера, насколько он функционален.
9. Охарактеризуйте ориентацию проектируемого здания относительно сторон света.
10. Назовите, какими нормативными документами необходимо пользоваться при проектировании генерального плана участка.
11. Объясните, как рассчитывается площадь застройки участка.

по макетированию (ПМ.01, ПМ.03)

1. Назовите, какие материалы Вы использовали для создания макета.
2. Назовите, какими инструментами Вы пользовались при создании макета.
3. Назовите, какие критерии учитывались при выборе материалов макета.
4. Охарактеризуйте колористическое решение вашего проекта, особенности использования цвета и текстур.
5. Охарактеризуйте, какие принципы положены в основу создания ландшафтной среды для макета.

по организации архитектурного проектирования (ПМ.03)

1. Охарактеризуйте значение экономического обоснования проекта.
2. Охарактеризуйте, каким образом формируется стоимость проектных работ.
3. Назовите документы, необходимые для выполнения проектных работ.
4. Назовите основной правовой документ, регулирующий финансовые отношения между заказчиком и проектной организацией.
5. Назовите стадии разработки проектной документации.
6. Охарактеризуйте «Подрядный договор» между подрядчиком и заказчиком.
7. Объясните, кто является генеральным проектировщиком и каковы его функции.
8. Расшифруйте понятия ГИП, ГАП.
9. Назовите, на основании, каких документов производится расчет между подрядчиком и заказчиком за выполненные СМР.

Приложение Д

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский строительный техникум»
(ГБПОУ «Волгоградский строительный техникум»)

Специальность
07.02.01 Архитектура

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу
студенту(ке) группы _____, очной формы обучения

_____

(фамилия, имя, отчество)

Предлагается Вам разработать выпускную квалификационную работу
по ПМ.01 Проектирование объектов архитектурной среды;
ПМ.03 Планирование и организация процесса архитектурного проектирования
На тему_____
_____
_____**составе частей: архитектурно-конструктивной, архитектурно-дизайнерской, макетирования и организации архитектурного проектирования, на основании следующих данных:**

1. Объемно-планировочные решения проектируемого здания принять:

_____
_____
_____
_____
_____

2. Географический план строительства _____

3. Данные о строительной площадке:

а) план участка под застройку_____
на участке, кроме проектируемого здания, предусмотрены_____
_____
б) гидрогеологические условия принять по варианту_____

4. Санитарно-техническое оборудование:

а) водоснабжение_____
б) канализация_____
в) отопление_____
г) вентиляция_____
д) электроснабжение_____

5. Указания к архитектурно-конструктивной части: выполнить чертежи: планы этажей (мб._____), фасады (мб._____), схема расположения элементов фундамента (при необходимости) (мб. _____), поперечный или продольный разрезы (мб. _____), план кровли (мб. _____), 1-3 узла (мб. _____).

6. Указания к архитектурно-дизайнерской части: выполнить чертежи: план этажа с расстановкой мебели или оборудования (мб. _____), развертку стен по основному функциональному помещению (мб._____), фрагмент интерьера в цвете (2-3 видовые точки) или ортогональные чертежи декоративной детали интерьера (мб._____), план благоустройства территории проектируемого объекта (мб._____), перспективное или аксонометрическое изображение проектируемого объекта.

7. Указания по макетированию:

_____

_____

8. Указания по организации архитектурного проектирования: описать организацию правовых отношений между заказчиком проекта и проектной организацией. Составить задание, смету, договор на проектные работы и сводный график проектирования. Составить заключение.

Современные технологические разработки: _____

_____

Сроки выполнения ВКР

№ п/п	Наименование части ВКР	Сроки выполнения	Объем ВКР	Консультант
1	**Архитектурно-конструктивная**		25%	
2	**Архитектурно-дизайнерская**		30%	
3	**Макетирование**		30%	
4	**Организация архитектурного проектирования**		15%	
5	**Сдача ВКР на рецензию**			

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК СЭЗиС, Архитектура
Протокол №___
От «___»_____2018 г.
Председатель ЦМК
_____Л.Ф. Мартемьянова
Руководитель ВКР

_____ _____
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____М.Н. Ломова
«___»_____ 2018 г.

Допустить

_____
(фамилия, имя, отчество)

к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии

Заместитель директора по учебной работе _____М.Н. Ломова
«___»_____2018 г.

Приложение Е

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский строительный техникум»
(ГБПОУ «Волгоградский строительный техникум»)

Отзыв

на выпускную квалификационную работу
по специальности 07.02.01 Архитектура

студента(ки)_____
(фамилия, имя, отчество)

_____

очной формы обучения

по ПМ.01 Проектирование объектов архитектурной среды; ПМ.03 Планирование и организация процесса архитектурного проектирования

на тему_____
_____
_____

Объем ВКР: пояснительная записка _____ л,
графическая часть _____л

Характеристика освоения общих и профессиональных компетенций_____
_____
_____
_____
_____
_____

Характеристика практического опыта и умений_____
_____
_____
_____
_____
_____

Степень самостоятельности и творчества (проявленная дипломником самостоятельность при выполнении дипломного проекта, плановость и дисциплинированность в работе, умение пользоваться справочной литературой и нормативно-технической документацией и индивидуальные особенности студента)_____

Положительные стороны ВКР, полнота раскрытия темы:

Практическая значимость ВКР:

Отрицательные особенности ВКР:

Качество оформления ВКР:

Рекомендуемая оценка ВКР:

Руководитель

_____ _____

(подпись) (инициалы, фамилия)

«___»_____ 20__ г.

Приложение Ж

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский строительный техникум»
(ГБПОУ «Волгоградский строительный техникум»)

Специальность 07.02.01
Архитектура

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(дипломный проект)

на тему _____

_____

ОО. 07.02.01.51 ____-____

Исполнитель _____
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель _____
(фамилия, имя, отчество)

Консультанты
по архитектурно-конструктивной части _____ (подпись) (инициалы, фамилия)
по архитектурно-дизайнерской части _____ (подпись) (инициалы, фамилия)
по макетированию _____ (подпись) (инициалы, фамилия)
по организации архитектурного проектирования _____ (подпись) (инициалы, фамилия)
Нормоконтроль _____ (подпись) (инициалы, фамилия)

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите «__» _____201_г.
Зам.директора по учебной работе _____ (подпись) (инициалы, фамилия)
Выпускная квалификационная работа
защищена «__» _____201_г.
с оценкой _____
Председатель ГЭК _____ (подпись) (инициалы, фамилия)
(подпись) (инициалы, фамилия)

Волгоград, 201_