Министерство образования и науки Калужской области.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Калужской области «Калужский коммунально - строительный техникум»

им. И.К. Ципулина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**для студентов**

**по выполнению курсового проекта**

**по ПМ.01 МДК 01.01**

**Тема «Архитектура зданий»**

**для специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»**

**Калуга, 2020**

**Аннотация**

Данное методические указания предназначено в помощь студентам при разработке курсовых проектов по ПМ.01 МДК 01.01 тема 1.5 «Архитектура зданий», архитектурно – конструктивной части дипломного проекта по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

 Рекомендации состоят из трех основных разделов:

 Раздел 1: «Общие требования к выполнению проекта».

В этом разделе даны требования по оформлению чертежей и надписей, рекомендованы масштабы чертежей и толщина линий обводки различных контуров.

 Раздел 2: «Строительные чертежи».

В нем представлены состав курсового и первой части дипломного проектов, порядок разработки чертежей.

 Раздел 3: «Пояснительная записка».

Даны пояснения по объему и содержанию разделов записки, подсчетов технико-экономических показателей и составлению спецификаций.

 В приложениях к рекомендациям даны примеры оформления отдельных элементов курсового проекта, а также примеры оформления спецификаций, ведомостей.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Аннотация | 2 |
|  |  |
| 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОЕКТА | 4 |
| 1.1. Задания и форматы. | 4 |
| 1.2. Масштабы. | 5 |
| 1.3.Общие требования к выполнению проекта. | 5 |
| 2. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ | 7 |
| 2.1. Комплект чертежей архитектурных решений в курсовых и дипломных работах. | 7 |
| 2.2. Планы этажей. | 7 |
| 2.3. Разрезы. | 8 |
| 2.4. Фасады. | 9 |
| 2.5. Схема расположения элементов фундаментов. | 10 |
| 2.6. Схема расположения элементов перекрытия. | 10 |
| 2.7. Схема расположения элементов покрытия. | 10 |
| 2.8. План кровли. | 10 |
| 2.9. Узлы, фрагменты. | 11 |
| 2.10. Генеральный план. | 12 |
| 3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ | 13 |
| 3.1. Общее требование к выполнению пояснительной записки. | 13 |
| 3.2. Содержание пояснительной записки. | 13 |
| 3.3. Введение. | 13 |
| 3.4. Генплан. | 13 |
| 3.5. Объемно-планировочное решение здания. | 14 |
| 3.6. Конструктивное решение здания. | 15 |
| 3.7. Наружная и внутренняя отделка здания. | 16 |
| 3.8. Инженерно-техническое оборудование здания. | 16 |
| 4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК | 17 |
| Приложение | 18 |

1. **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОЕКТА**

**1.1 Задания и форматы**

Проект состоит из графической части и пояснительной записки.

Графическая часть проекта выполняется в карандаше или на компьютере на листах формата А1 (594х 841 мм) с соблюдением правил оформления архитектурно – строительных рабочих чертежей ГОСТ 21.501 – 93(2002) СПДС «Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей».

Листы должны иметь размеры, соответствующие формату А1, основную рамку и основную в соответствии с ГОСТ 21.101-97 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Все изображения на листе должны занимать примерно 70% формата листа. Основные надписи и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями по ГОСТ 21.101-97.



 Черт. 1. Основная надпись на листах чертежей зданий.

В графах основных надписей указывают: в графе 1:

 Например, ***ГБПОУ КОККСТ 08.02.01 С-31У 2020 КП***

***ГБПОУ КО ККСТ*** – наименование учебного заведения (Калужский коммунально-строительный техникум);

***08.02.01*** – шифр специальности;

***С-31У*** – группа, в которой обучается разработчик чертежа;

 ***КП*** – вид работы (курсовой проект, дипломный проект);

 В графе 2 – пусто;

 В графе 3 – наименование здания, например, жилой дом на 48 квартир; магазин на 100 рабочих мест и т. д.;

 В графе 4 – наименование изображений, помещенных на данном листе, например, фасад, планы этажей, генплан и т. д.;

 В графе 5 – стадия «У» (учебные чертежи);

 В графе 6 – порядковый номер листа. На документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют. В графе 7 – общее количество комплекта чертежей; в графе 8 ***– ККСТ***

**1.2 МАСШТАБЫ**

Планы этажей, фасадов – основной 1:100; 1:200; допускается 1:50; 1:400;

Планы фундаментов, перекрытий, покрытий – основной 1:100; 1:200, допускается 1:400;

Планы кровли, технических этажей – основной 1:200, допускается 1:100; 1:400;

Фрагменты планов, фасадов – основной 1:100, допускается 1:50; Узлы – основной 1:10; 1:20, допускается 1:5; Генплан - основной 1:500 и 1:1000.

На строительных чертежах масштабы не проставляются, если все изображения выполняются в одном масштабе.

**1.3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОЕКТА**

При разработке планов этажей, фасадов на одном листе их следует размещать в проекционной связи.

При разработке узлов верхние следует располагать над нижними (по схеме).

Планы располагают на листе в порядке возрастания нумерации этажей снизу-вверх или справа налево.

Повторяющиеся планы и фасады секций зданий или сооружений выполняют один раз с нанесением обозначений координационных осей здания или сооружения. Совмещенным изображениям присваивают наименование по типу: «План 2,4,8,10 этажей»; между осями 1- 10; фасад 1- 11 или 11-1. Для выполнения надписи над основными чертежами рекомендуются размеры шрифта: 5, 7 и 10; в текстовых указаниях – 3,5; 5.

Заполнение таблиц цифровыми данными, нанесение размерных чисел следует выполнять шрифтом 2,5; 3,5.

Допускается при выполнении основных надписей применять узкий архитектурный шрифт высотой 7 – 10 мм.

При нанесении размеров и условных обозначений элементов зданий руководствоваться ГОСТ Р21.501 – 93(2002); СПДС и др.

Толщина линий обводки чертежей приведена в табл.1.

*Таблица 1*

 **2. АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ**

 **2.1 Комплект чертежей архитектурных решений в курсовых работах**

В состав комплекта чертежей архитектурных решений входят:

1. планы этажей;
2. разрезы, для гражданских зданий – один по лестничной клетке, для промышленных зданий – два: поперечный и продольный;
3. фасады, главный 1 - 8 или 8 – 1 или дворовой;
4. схема расположения элементов фундаментов;
5. схема расположения элементов плит перекрытия;
6. схема расположения элементов плит покрытия;
7. план кровли (крыши);
8. узлы, фрагменты – в количестве 3 – 4 шт.;
9. генеральный план с элементами благоустройства.

**2.2 Планы этажей**

Построение любого чертежа начинается с нанесения координационных осей на лист. При выполнении плана этажа положение мнимой горизонтальной плоскости разреза принимают на уровне оконных проемов или на 1/3 высоты изображаемого этажа. В случаях, когда оконные проемы расположены выше секущей плоскости, по периметру плана располагают сечения соответствующих стен на уровне оконных проемов.

Схема построения плана этажа:

1. Выполняется построение остова здания (наружные и внутренние стены)
2. Выполняется построение лестничной клетки
3. Выполняется планировка квартир (если её нет на схеме)
4. Выполняется кладочный план (размещаются оконные, дверные проёмы, простенки).

На планы этажей наносят:

1. координационные оси здания, слева от плана и внизу;
2. размерные линии, первую - на расстоянии 10 мм от выступающих конструктивных элементов: лестниц, балконов, площадок, на которой проставляют размеры толщин наружных стен, размеры простенков, проемов, пилястр и др. элементов;

вторую – на расстоянии 7 мм от первой, проставляют размеры между осями; третью – на расстоянии 7 мм от второй, проставляют размер от первой до последней оси; на расстоянии 4 мм от третьей размерной линии располагают маркировочные кружки координационных осей, диаметром 6-12 мм(оптимально 8мм);

 Внутренние размеры помещений, толщину перегородок и внутренних стен размещают на внутренних размерных линиях, располагаемых на расстоянии 10 мм от стен или перегородок.

1. Линии разрезов проводят с таким расчетом, чтобы в разрез попадали проемы окон, наружных ворот и дверей;
2. Позиции (марки) элементов здания; заполнения проемов и дверей. Допускается обозначение проемов ворот и дверей указывать в кружках диаметром 5 мм;
3. Обозначения узлов и фрагментов;
4. Наименования помещений, их площади; площади проставляют в нижнем правом углу помещения (технологического участка) и подчеркивают сплошной линией (размер проставляется с точностью до сотых долей м2).

Допускается наименование помещений, их площади и категории приводить в экспликации(приложение). В этом случае на планах вместо наименования помещений проставляют их номера.

 Для жилых зданий экспликацию помещений не выполняют;

1. Границы зон передвижения технологических кранов для промышленных зданий;
2. Условные графические обозначения элементов санитарно – технических устройств.

Пример оформления плана этажа приведён в приложении 11.

**2.3 Разрезы**

 При выполнении разреза здания положение мнимой вертикальной плоскости разреза располагают с таким расчетом, чтобы в изображение попадали проемы окон, наружных ворот и дверей, элементы лестниц.

 На разрезах изображают элементы конструкции зданий, которые попали в секущую плоскость (стены, перекрытия, перегородки, крыши, лестницы, оконные и дверные проемы, фундаментные балки, блоки и плиты подвальной части здания) и элементы находящиеся непосредственно за секущей (мнимой) плоскостью разреза (открытые лестницы, дверные проемы, площадки, опоры, подъемное оборудование, связи, подкрановые балки).

 На разрезах зданий без подвалов грунт и элементы конструкций, расположенные ниже верхней части ленточных фундаментов и фундаментных балок, не изображают.

 Состав и толщину покрытия пола указывают в экспликации.

На разрезах выносят и указывают:

 -Размеры и привязки (к отметке пола и земли) простенков, проемов и ниш в стенах и перегородках на разрезах;

-Координационные оси здания, расстояния между ними;

-Отметки уровня земли, чистого пола этажей и площадок, отметки низа несущих конструкций и плит покрытия;

-Отметки верха стен, карнизов, уступов, головки рельсов крановых путей;

-Марки элементов здания, не замаркированных на планах;

-Ссылку на узлы, замаркированные на разрезах.

 Пример оформления разреза приведён в приложении 12.

**2.4 Фасады**

 Фасады здания дают представление о внешнем виде проектируемого сооружения и его архитектурной композиции.

 Над фасадом дается надпись типа «фасад 1-5» или «фасад А-С» в соответствии с крайними осями.

 На фасадах наносят и указывают:

 -Координационные оси здания (крайние, в местах устройства дверей и ворот, у деформационных швов, в местах перепада высот);

 -Отметки уровня земли, входных площадок, верха стен, низа и верха проемов;

-Наружные пожарные и эвакуационные лестницы, примыкание галерей.

 Пример оформления фасада здания приведён в приложении 13.

**2.5 Схема расположения элементов фундаментов.**

На схеме расположения элементов фундаментов изображают:

1) Для сборных ленточных – фундаментные плиты и отдельные монолитные участки на уровне плит;

2) Для столбчатых – контуры нижней подошвенной плиты, фундаментные балки;

3) Для свайных – контуры ростверка и места расположения свай под отдельными опорами или несущими стенами здания.

 На схемах расположения элементов фундаментов наносят:

-координационные оси плана здания, расстояния между ними и крайними осями;

-привязки граней фундаментных плит к осям;

-размеры между сваями;

-отметки подошвы фундаментов (для столбчатых фундаментов);

-размеры монолитных участков.

-показывают места сечения фундаментов.

Пример оформления приведён в Приложении 14.

**2.6. Схема расположения элементов перекрытия.**

 В курсовых и дипломных проектах, как правило, разрабатываются междуэтажные перекрытия 2-5 этажей, либо на конкретной отметке, например, «Схема расположения плит перекрытия на отметке + 3,300».

На схемах расположения плит перекрытия наносят:

 -координационные оси плана здания, расстояния между ними и крайними осями;

 -контуры плит перекрытия, лестничных площадок и маршей;

 -марки плит, лестничных площадок и маршей;

 -ссылку на узлы замаркированных на схеме плит перекрытий.

 Пример оформления приведён в Приложении 15.

**2.7 Схема расположения элементов покрытия**

 При использовании в качестве несущих элементов покрытия наслонных стропил разрабатывается «Схема расположения элементов стропил». Если в качестве несущих элементов покрытия используются плиты, то разрабатывается «Схема расположения элементов плит покрытия».

 На схемах расположения элементов покрытия наносят:

 -координационные оси плана здания, расстояния между ними и крайними осями;

 -расположение элементов наслонных стропил, расстояние между элементами (при покрытиях по наслонным стропилам);

 -контуры плит покрытия;

 -контуры карнизных плит при наружном водоотводе;

 -марки элементов покрытия;

 -ссылки на узлы, замаркированные на схеме расположения элементов покрытия.

Пример оформления приведён в Приложении 16.

**2.8 План кровли**

На плане кровли наносят:

Крайние продольные и поперечные координационные оси, оси в местах расположения водоприемных воронок, деформационных швов, дефлекторов, по торцам фонарей и лазов на крышу;

-Схематический поперечный профиль кровли;

 -Обозначения узлов кровли;

 -Размеры привязок водоприемных воронок, дефлекторов, шахт, лестниц и других элементов к координационным осям;

 -Марки элементов и устройств крыш.

 На плане кровли деформационные швы указывают двумя тонкими линиями, такими же линиями обозначают парапетные плиты.

 На плане кровли должны быть изображены водоприемные воронки, вытяжные шахты, дефлекторы, лестницы и другие элементы, необходимые для функционирования здания.

Пример оформления приведён в приложении 17.

**2.9 Узлы, фрагменты**

Как правило, разрабатываются следующие узлы:

1. Узлы крыш: карнизы, примыкание кровли к парапету, детали сопряжения наслонных стропил, водоприемные воронки;
2. Детали опирания плит перекрытия на стены с изображением оконного проема и расположением перемычек над проемом, анкеровки плит перекрытия к стенам и между собой;
3. Узлы опирания лестничных маршей на площадки, опирания площадок на стены;
4. Заполнения оконных проемов с изображением коробок, переплетов, заделки швов между коробкой и стеной, установки подоконной доски и слива;
5. Сечений и деталей фундаментов с нанесением горизонтальной и вертикальной гидроизоляции, для крайних фундаментов – отмостки;
6. Фрагменты входов в здания, детали наружных лестниц, фрагменты ворот;
7. Сопряжения балок и ферм с колоннами, крепления подкрановых балок к колоннам, сопряжения элементов каркаса здания.

 Из приведенного перечня для разработки выбирается 3-4 узла.

На узлах и деталях наносят:

-Координационные оси здания в соответствии с расположением узла на планах или разрезах;

-Высотные отметки (по разрезу здания);

-Поясняющие надписи.

 Пример оформления приведён в приложении 18.

**2.10 Генеральный план**

При разработке генерального плана могут быть использованы схемы застройки микрорайонов, дворовой территории, отдельных предприятий и участков.

Разрабатываемое здание и выбранная схема застройки территории должны быть увязаны по функциональному назначению.

На территории, принятой под застройки, (длина сторон участка от 70 до 200 м) показывают размещение проектируемых, существующих и подлежащих сносу зданий, сооружений, автомобильных дорог, железнодорожных путей, тротуаров, озеленения и благоустройства. Условные графические обозначения проектируемых и наземных зданий, сооружений, инженерных сетей, транспортных устройств выполняют сплошной основной линией, подземных – штриховой линией по ГОСТ 21.204 – 93(2003).

На плане территорий генплана показывают:

 -проектируемое здание с нанесенными крайними координационными осями. Обводка основного контура – основной линией и дополнительно изображается тонкой линией, второй контур на расстоянии 1,5-2 мм от основного;

-Существующие здания и сооружения (изображаются тонкой линией);

-Дороги и площадки (с указанием размеров и привязки к зданиям или граням участка);

-Элементы благоустройства: тротуары, велодорожки с указанием их ширины и координат или размерных привязок к зданиям, озеленение и малые архитектурные формы.

В левом верхнем углу, слева над генпланом показывают розу ветров и направление С – Ю.

К генплану заполняются таблицы:

1. Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений (см. приложение 7);
2. Ведомость тротуаров, дорожек и площадок (см. приложение 10);
3. Ведомость элементов озеленения (см. приложение 9);
4. Ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий (см. приложение 8).

**3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**3.1 Общее требование к выполнению пояснительной записки**

 Пояснительная записка к проекту должна быть написана чернилами на одной стороне стандартных листов писчей бумаги формата А 4 (210х297) разборчивым почерком.

Материал излагают в повествовательной форме, технически грамотно, чётко и кратко.

Текст записки допускается печатать на машинке или компьютере.

 Титульный лист пояснительной записки и основные надписи выполняютсяв в соответствии с ГОСТ.

**3.2 Содержание пояснительной записки**

Пояснительная записка выполняется на 15 – 20 страницах и должна содержать следующие разделы:

**3.3 Введение**

Гражданские здания. Дается описание направления в строительстве и обеспечение жильем населения нашей страны и области. Решения правительства по реализации программы «Свой дом», обеспечение населения бытовыми услугами, роль строящегося объекта в решении жизненных проблем населения.

 По промышленным зданиям приводится краткая характеристика производства и необходимость строительства проектируемого объекта для улучшения работы отрасли.

**3.4 Генплан**

 Указываются: размеры и форма участка, обоснование расположения проектируемого здания на участке, освещение, вопросы инсоляции и аэрации, подъезды и подходы к зданиям, благоустройство и озеленение застраиваемого участка, организация спортивных и детских площадок, защита от городского шума.

 Для промышленных объектов указываются также тип застройки и технологическая связь проектируемого здания с существующими.

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕНПЛАНА.**

Выполняется подсчет показателей:

-Площадь участка (Ауч) – умножением размеров длины и ширины генплана или застраиваемого участка;

-Площадь застройки (Аз) – это сумма площадей проектируемого и существующих зданий, а также крытых навесов, изображенных на генплане;

-Площадь дорог и тротуаров (Ад) – умножением длины дорог и тротуаров на их ширину и сложением полученных результатов;

-Площадь озеленения (Аоз) можно определить Аоз= Ауч-(Аз+Ад)м2 ;

-По вычисленным площадям рассчитывают коэффициенты: застройки Кз=Азастр/Ауч, использование территории Кисп=(Азастр+Ад)/Ауч,

 озеленения Коз=Аоз/Ауч. Контроль Кисп+Коз=1,0.

**3.5 Объемно-планировочное решение здания**

 В разделе приводятся следующие данные: конфигурация здания и его размеры в плане, число этажей, их высота, состав и размещение помещений, их связь между собой, конструктивная схема здания.

Указывается наличие подвалов, технических подполий и этажей.

 Для жилых зданий указывается число квартир, секций, комнат в общежитиях, особенностях ориентации по сторонам света; для промышленных зданий – по розе ветров, естественная освещенность, класс капитальности и степень огнестойкости здания, район строительства.

**ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА.**

Выполняется подсчет показателей:

-Площадь застройки, А застройки, равна произведению длины здания на ширину по наружному обмеру на уровне цоколя;

-Жилая площадь – Ажил определяется как сумма площадей жилых комнат без учета площади внутренних шкафов.

 Расчетная площадь – А рас общественных зданий определяется как сумма площадей всех размещенных в нем помещений, за исключением коридоров, тамбуров, переходов, лестничных клеток, помещений для размещения инженерного оборудования и сетей;

-Общая площадь – Аобщ квартир следует определять как сумму площадей их помещений, встроенных шкафов, а также лоджий, балконов, веранд, террас и холодных кладовых, площади которых включаются с понижающими коэффициентами: для лоджий – 0,5 , для балконов и террас – 0,3, для веранд и холодных кладовых – 1,0;

 Общая площадь – Аобщ общественных зданий определяется как сумма площадей всех этажей, включая технические, мансардный, цокольный и подвальный. площадь этажей следует измерять в пределах внутренних поверхностей стен;

-Полезная площадь – Аполез для общественных зданий определяется как сумма площадей всех размещаемых в нем помещений, а также балконов, антресолей, за исключением лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц и пандусов;

-Строительный объем здания определяется выше отметки 0,000(надземная часть) и ниже этой отметки (подземная часть).

 Строительный объем надземный – Vнад и подземной – Vподз, частей здания определяется в пределах ограничиваемых поверхностями стен, крыши с исключением ограждающих конструкций, а для подземной – поверхностью пола подвала.

**3.6 Конструктивное решение здания**

В разделе должна быть характеристика основных конструктивных элементов здания:

Фундаменты, их тип и конструкция, материалы, глубина заложения и ее зависимость от глубины промерзания для заданного района строительства, расположение гидроизоляции, материал гидроизоляции, наличие осадочных швов, их устройство;

Каркас здания – типы колонн, их сопряжение с фундаментами, ригелями, несущими элементами покрытия и между собой по высоте; принятый тип ригелей; плиты перекрытий; обеспечение пространственной жесткости каркаса;

Стены – материал наружных и внутренних стен, их толщина, усиление простенков, углов, крепление к каркасу; тип и марки панелей; наличие и описание перемычек, карнизов и парапетов как элементов стен;

Перекрытия – конструкция (ребристые, безбалочные, многопустотные или плоские плиты), анкеровка плит между собой и к стенам, материал перекрытий и их толщина;

Покрытие (крыша) – материал несущих элементов (железобетон, дерево, металл), тип крыши (совмещенная вентилируемая или невентилируемая, чердачная, плоская), несущая часть крыши, ограждающая часть крыши, состав покрытия (пароизоляция, утеплитель,

выравнивающий слой, кровля), система водоотвода с крыш, уклоны;

Перегородки – конструкция, материал, толщина, опирание на перекрытие, крепление к стенам и потолку;

Окна – тип заполнения (переплетный или беспереплетный) с раздельными или спаренными переплетами, крепление оконных блоков к стенам, заделка стыков между коробкой и стеной, перечень оконных приборов, используемых в оконных блоках проектируемого здания;

Двери – тип (щитовая, филенчатая, плотничная), материал, крепление дверных коробок в проемах, заделка стыков между коробкой и проемом, открывание дверей внутренних и наружных;

Лестницы – конструкция (из сборных железобетонных маршей и площадок, сборные из штучных элементов: балок, косоуров, плит, ступеней); материал, тип лестницы (основная, вспомогательная, пожарная); их расположение в здании.

Расчет лестницы проводится в пояснительной записке в том случае, если она запроектирована из штучных элементов;

Полы - конструкция их по перекрытиям, грунту, в санузлах, лестничным площадкам, в подвалах и в других помещениях.

Составляется в табличной форме экспликация полов (приложение 4).

Составляются в табличной форме спецификации:

-элементов заполнения проёмов;(приложение 6)

-перемычек; (приложение 6)

-изделий из железобетона, бетона и металла. (приложение 6)

Так же в данном разделе составляется ведомость перемычек. (приложение 3)

**3.7 Наружная и внутренняя отделка здания**

Последовательно описать наружную отделку цоколя и фасада, внутреннюю отделку помещений различного назначения.

Составляется ведомость отделки помещений (приложение 2) и ведомость отделки фасада(приложение 10а).

**3.8 Инженерно-техническое оборудование здания**

 Последовательно описать: систему отопления (водяная, паровая, воздушная); вентиляцию с указанием типа (приточная, вытяжная, приточно-вытяжная с естественной тягой или механическим побуждением, систему аэрации); указать место расположения вентиляционных каналов; наличие водоснабжения и канализации; лифты с указанием мест их размещения, типы лифтов (грузовые, пассажирские), грузоподъемности, расположение машинного отделения; мусоропроводы (местоположение ствола и мусоросборной камеры, вход в камеру, механизация уборки контейнеров).

 По промышленным зданиям дать описание подземно – транспортного оборудования (монорельс, подвесная кран-балка, консольный кран, мостовой кран) и указать их грузоподъемность.

**4. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. ГОСТ 21.501-93(2002). Правила выполнения архитектурно - строительных и рабочих чертежей.-М.:Изд-во стандартов, 2002.- 36 с.

2. ГОСТ 21.101-97. Основные требования к проектной и рабочей документации.-М.:Изд-во стандартов, 1997.

3. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.-М.:Издательство стандартов, 1995

4. ГОСТ 24698-2002. Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий.-М.:Изд-во стандартов, 2002.

5. ГОСТ 30674-99(2001). Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей.М.:Изд-во стандартов, 2001.

6. ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.-М.: Госстрой Росии, 1994.

7. Каталог изделий ОАО «Калужский завод железобетонных изделий».

8. Благовещенский, Ф.А. Архитектурные конструкции: Учебник / Ф.А. Благовещенский.- М.: Высшая школа, 1985.

9. Буга, П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания:

Учебник / П.Г.Буга.-М.: Высшая школа, 1987.

10. Вильчик Н.П. Архитектура зданий:Учебное пособие/Н.П.ВильчикМ.:Инфра-М,2006.

11. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий:Стереотипное издание/И.А.Шерешевский-М.:Архитектура-С,2005

Интернет-ресурсы:

1.http://www.gosthelp.ru/

2.http://gostandsnip.ru/

3.http://vsesnip.com/

4.http://dwg.ru/

5.http://profsmeta3dn.ru/

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

 **Приложение 1.**

**Экспликация помещений**



 **Приложение 2.**

**Ведомость отделки помещений**



**Приложение 3.**

**Ведомость перемычек**



**Пример заполнения ведомости перемычек**



**Приложение 4.**

**Экспликация полов**



**Приложение 5.**

**Спецификация**



**Приложение 6.**

**Групповая спецификация**



**Пример заполнения спецификации элементов перемычек**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Поз.*  | *Обозначение*  | *Наименовани**е*  |  | *Кол. на этаж* |  | *Масса* *ед., кг*  | *Примеч.*  |
| *1*  | *2*  | *3*  | *Всего*  |
| *1*  | *ГОСТ 948-84* | *2ПБ19—3*  | *16*  | *8*  | *4*  | *28*  | *81*  |  |
| *2*  |  *5ПБ18—27*  | *5*  | *2*  | *1*  | *8*  | *250*  |  |
| *3*  | *3ПБ18—8*  | *3*  | *2*  | *1*  | *6*  | *119*  |  |

**Пример выполнения спецификации элементов заполнения проемов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Поз.*  | *Обозначение*  | *Наименование*  | *Кол. по фасадам*  | *Масса ед., кг*  | *Примеч.\**  |
| *1-10*  | *10-1*  | *Л-А*  | *А-Л*  | *Всего*  |
|  | *1.436.3—16*  | *Окна*  |  |  |  |  |  |  |  |
| *1*  | *ОГД 18.12—2*  | *10*  |  | *9*  |  | *19*  |  | *1200*  |
| *2*  | *ОГД 18.18—2*  | *10*  |  |  |  | *10*  |  | *1800*  |
| *3*  | *ОГД 18.18—2*  | *10*  | *13*  | *9*  | *13*  | *45*  |  |
| *4*  | *ОГД 24.18—2*  |  | *15*  | *9*  | *14*  | *38*  |  | *2400*  |
| *5*  | *ОГД 24.12—2*  | *3*  |  |  |  | *3*  |  |
|  |  | *Жалюзийные решетки*  |  |  |  |  |  |  |  |
| *6*  | *3453-1-КЖ.И5*  | *РШ1*  |  |  |  | *1*  | *1*  |  | *2400*  |
| *7*  | *РШ2*  |  | *1*  |  |  | *1*  |  | *5000*  |
|  |  | *Дверные блоки*  |  |  |  |  |  |  |  |
| *8*  | *ГОСТ 14624-84*  | *ДВГ21—15*  | *4*  | *2*  |  |  | *6*  |  | *2070*  |
| *9*  | *ДВГ24—15*  | *1*  |  |  |  | *1*  |  | *2370*  |
| *10*  | *ГОСТ 6629-88*  | *ДУ24—10*  | *2*  | *1*  |  |  | *3*  |  |
| *11*  | *ГОСТ 24584-81*  | *ДАО24—10ВЛ*  | *8*  |  |  |  | *8*  |  |
| *12*  | *ТУ 36-1965-16*  | *Ворота 3,6*х*3,6*  | *2*  |  |  |  | *2*  |  | *3600*  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \* В графе приведена высота проема.

**Приложение 7.**

**Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений**



**Приложение 8.**

**Ведомость малых архитектурных форм и переносных изделий**



**Пример оформления ведомости малых архитектурных форм и переносных изделий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поз.  | Обозначение  | Наименование  | Кол.  | Примечание  |
|  |  | Беседка  |  |  |
| 1  | 320 — 60  | Тип 1  | 1  |  |
| 2  | 320 — 60  | Тип 2  | 3  |  |
| 3  | 320 — 18  | Бум “Крокодил”, тип 1  | 2  |  |
| 4  | 320 — 18  | Качели  | 3  |  |
|  |  |  |  |  |

**Приложение 9.**

**Ведомость элементов озеленения**



**Пример оформления ведомости элементов озеленения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поз.  | Наименование породы или вида насаждения  | Возраст, лет  | Кол.  | Примечание  |
| 1  | Лиственница сибирская  | 8  | 20  | С комом 0,8 х 0,8 х 0,6 м  |
| 2  | Береза бородавчатая  | 5  | 35  | Саженец  |
| 3  | Боярышник обыкновенный  | 5  | 140  | Саженец  |
| 4  | Кизильник блестящий  | 5  | 560  | Саженец  |
| 5  | Цветник  |  | 20  | Из многолетников, м2 |
| 6  | Газон партерный  |  | 1240  | м2  |

**Приложение 10.**

**Ведомость тротуаров, дорожек и площадок**



**Пример оформления ведомости тротуаров, дорожек и площадок**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поз.  | Наименование  | Тип  | Площадь покрытия, м2 | Примечание  |
| 1  | Тротуар  | 1  | 480  |  |
| 2  | Тротуар с бордюром из бортового  |  |  |  |
|  | камня БР.100.20.8, *l* = 634,0 м  | 2  | 230  |  |
| 3  | Площадка  | 2  | 80  |  |
| 4  | 4  | 120  |  |
| 5  | Садовая дорожка  | 4  | 230  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |