Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра теории и практики архитектурного проектирования

АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Методические указания
к выполнению курсового проекта по дисциплине
«Архитектурное проектирование»
для студентов 4 курса направления 07.03.01 «Архитектура»
очной формы обучения

Воронеж 2021

УДК 728.48.001.63(07)
ББК 38.712-022

Составители: И.А. Сухорукова , Т.И. Шашкова, , Е.В. Соловец

Архитектурное проектирование общеобразовательной школы: метод. указания к выполнению курсового проекта для студ.4-го курса направления подготовки 07.03.01 «Архитектура»/ Воронежский ГАСУ; сост.: И.А. Сухорукова, Т.И. Шашкова, Е.В. Соловец .- Воронеж, 2021.- 36 с.

Рассматривается архитектурное проектирование общеобразовательной школы в городской среде. Определены цели, задачи и структура содержания этапов архитектурного проектирования.

Предназначены для студентов 4-го курса направления подготовки 07.034.01 «Архитектура»

Ил. 15. Табл. 1. Библиогр.: 15 назв.

Печатается по решению редакционно- издательского совета
Воронежского государственного технического университета

УДК 728.48.001.63
ББК 38.712-022

Рецензент – Шутка А.В. , канд. архитектуры, доц.
кафедры градостроительства ВГТУ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 5

2. ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ 7

3. КОМПОЗИЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ 9

4. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ 11

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ЕГО СОСТАВ 20

6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ 23

7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ 24

8. МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС 25

9. СОСТАВ ПРОЕКТА 32

10. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 32

ПРИЛОЖЕНИЕ 34

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня во всем мире повышается престиж образовательных зданий и их важность для общества. Появилось достаточное количество исследований, посвященных проблеме несоответствия школьных зданий новым требованиям. В этих работах ведется поиск новых форм, их планировочное решение. В связи с этим проект «Общеобразовательная школа», выполняемый студентами на 4 курсе имеет большое значение для их дальнейшей профессиональной практики.

Совместная развивающая деятельность обуславливает открытый характер школы взрослых и детей для активной деятельности, являясь учебно-воспитательным центром в жилой среде.

Общеобразовательная школа находится в постоянном развитии. Совершенствуются методы обучения, внедряются новые формы занятий, модернизируется учебное оборудование и наглядные пособия. Применение в школах современных технических средств обучения, постоянно усовершенствуются. Школа использует для учебных целей телевидение, интернет, кино внедряются лингафонная аппаратура, программированное обучение, контролирующие и обучающие методики, спортивные залы и бассейны школ, стадионы и открытые спортплощадки включаются в активный отдых жителей жилых образований.

Учебный процесс с традиционным ведением уроков с целым классом включает занятия: индивидуальные и групповые в составах учащихся, особенно в лабораториях, мастерских, библиотеках. В старших классах школ введены факультативные занятия, которые дают возможность ученикам в соответствии с их склонностями и интересами более углубленно изучать отдельные отрасли науки и техники, природоведения и гуманитарных дисциплин.

Общеобразовательные школы работают в контакте с детскими дошкольными учреждениями. В функциональной структуре школ появляются подготовительные классы для обучения детей с 6-летнего возраста.

В школе сосредоточены не только учебный процесс, но и техническое, художественное творчество учащихся во внеурочное время. Создание в школах продленного дня для учащихся I ступени является прогрессивной формой общественного воспитания детей, хорошо сочетающей интересы семьи и школы, позволяющей более рационально использовать учебно-материальную базу.

Современная концепция общего образования требует совершенствования и типов зданий, как по структуре, так и по составу и площадям помещений учебных классов, лабораторий, рекреационных пространств.

Целью курсового проектирования является:

1. Создание объекта с художественно-выразительной объемно-планировочной структурой со сложной функцией, большим количеством взаимосвязанных элементов.

2. Углубление навыков архитектурно-конструктивной разработки с учетом современных нормативных требований.

3. Освоение графического оформления архитектурно-конструктивных чертежей в компьютерной графике.

4. Умение свободно пользоваться технической литературой, строительными нормами и правилами.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Общеобразовательные школы являются государственными учебными и воспитательными учреждениями для детей и подростков в возрасте от 6 до 17 лет.

Современная общеобразовательная школа в оптимальном варианте трактуется как школа полного дня, обеспечивающая наряду с основным дополнительное образование в виде творческих занятий в студиях, кружках и т.д., в которой учащиеся будут выполнять задания, заниматься спортом, питаться и отдыхать. Ориентация обучения и воспитания в школе направляется на развитие личности ученика, выявление его склонностей и потенциальных возможностей в той или иной сфере человеческой деятельности, создаются условия для обучения маломобильной группы учащихся

Главным признаком классификации общеобразовательных школ является их назначение. По этому принципу они подразделяются на три типа: начальные, неполные средние и средние. Основным типом общеобразовательных школ являются одиннадцатилетние в составе подготовительных и 1-11 классов, дающие учащимся полное среднее образование. В тех случаях, когда по различным причинам не удается организовать одиннадцатилетние школы, используются неполные средние школы в составе подготовительных и 1-9 классов или начальные школы в составе подготовительных и 1-4 классов.

В зависимости от назначения различают:

- общеобразовательные школы и школы-интернаты;

-специализированные школы и школы-интернаты для углубленной подготовки детей;

- оздоровительные и санаторно-лесные школы;

-спецшколы для детей с отставанием физического и умственного развития.

Общеобразовательные учреждения включают в себя начальную, основную, среднюю общеобразовательные школы; среднюю общеобразовательную школу с углубленным изучением отдельных предметов; гимназию и лицей.

По уровню образования общеобразовательные школы бывают трех степеней обучения:

- I ступень обучения включает учащихся 1 - 4-х классов;
- II ступень обучения включает учащихся 5 - 9-х классов;
- III ступень обучения включает учащихся 10 - 11-х классов.

Кроме обычных общеобразовательных школ существуют также школы интернаты, в которых учащиеся (по желанию родителей) не только учатся, но и

живут, посещая родителей по воскресным дням, праздникам и в каникулы. Общеобразовательные школы располагаются в микрорайонах города с радиусом обслуживания 500 м. Вместимость школы выбирают исходя из расчета 140- 180 мест на 1000 жителей.

Различают одно, двух, трех, четырех и более комплектные школы, которые характеризуются количеством параллельных классов (комплектов) детей разных возрастных групп

В данном курсовом проекте вместимость школы принимается исходя из наполняемости классов с 1по 8 классы- 30 учащихся, с 9 по 11 классы – 25 учащихся. По желанию студента разрешается выполнять проект специализированной школы.

В задании предлагается разработать проект однокомплектной общеобразовательной школы.

- **Педагогический аспект**

Активизация обучения и развития творческого потенциала личности:

- в школе I ступени - игровые методы, создание среды для развивающего обучения;
- в школе II - III ступени обучение по системе "ученик-группа-класс-поток";
- в школе II ступени создание материальной среды для базового образования и занятий по интересам каждого вне обязательной программы;
- в школе III ступени дифференциация обучения по направлениям (гуманитарное, естественно - научное, техническое и другие);
- широкое применение технических средств обучения интерактивное оборудование и создание развитого учебно-информационного центра - медиотеки;
- разностороннее и творческое развитие каждого ребенка;
- повышение воспитательной функции школы во внеучебное время с привлечением семьи и взрослого населения;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс "перемежающегося" режима дня с чередованием учебных уроков (в классах, кабинетах, мастерских) со спортом, творческими занятиями в кружках-студиях (искусство, техническое творчество,) практикумах -лабораториях, досугом и отдыхом;

- **Архитектурно-типологический аспект**

- Предусматривается разделение помещений школы на две функциональные группы: учебную и общешкольную.
- Необходимо обеспечение автономного функционирования учебных групп помещений по возрастному признаку и функциональной принадлежности:

-блок помещений начальной школы (1 и 2-4 классы - I ступень);

-блок кабинетов 5-8(9) классов (II ступень);

-блок кабинетов (9)10-11 классов (III ступень с дифференциацией обучения по направлениям);

-блок кабинетов по естественным наукам;

-блок учебных мастерских и практикумов (технология);

-учебно-методический - информационный центр - библиотека.

Удобные горизонтальные связи между основными учебными группами помещений и учебно-методическим - информационным центром;

Рекомендуется "гибкая" организация учебных пространств, на основе укрупненного конструктивного модуля;

При создании центров досуга целесообразно объединение помещений форума, зрительного зала, студий, столовой- видео-кафе. Необходимо предусматривать спортзалы и бассейны.

Для художественного воспитания, творческого развития в области техники и биологической и опытнической деятельности необходим развитый состав помещений кружков, студий и т.п.

Все функциональные группы помещений общешкольного центра должны иметь автономное функционирование.

Архитектурная среда школы должна быть интересной и разнообразной на основе синтеза современной педагогической технологии обучения и архитектурного облика здания.

2. ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

В соответствии со структурой учебного процесса в современных школьных зданиях выделяются следующие основные функциональные группы помещений:

- учебные для младшего, среднего и старшего возраста;
- трудового обучения и профориентации школьников;
- информационно-технического центра;
- учебно-спортивные;
- культурно-массового назначения и кружковой работы;
- административно-хозяйственные, медицинские, столовой обслуживающие и вспомогательные.

В соответствии с концепцией обучения и воспитания, школьный комплекс рекомендуется формировать из трех сфер "Т" - сферы обучения, "А" - сферы, физического развития, "И" - сферы творческого развития по интересам. Это обуславливает такой количественный и качественный состав помещений школы, комплекса, который обеспечил бы обучение учащихся не только собственно школы, но и жилого образования комплекса. Каждый учащийся в течение дня должен пользоваться всеми тремя сферами обучения и воспитания

Сфера теории формируется из модулей классов-блоков, содержащих по 4 класса-кабинета: естествознание, социум, математика, язык. Сфера активной деятельности содержит: а) спортзалы, бассейн, форум, рекреационное пространства и другие помещения для проведения досуга; б) учебные мастерские. Сфера интере-

са формируется из специализированных кружков, лабораторий, студий, залов, библиотеки им д.р. помещений: а) техническое творчество, деятельность в сочетании с занятиями в павильонах природы, лабораториях естественных наук; б) зрительный зал - сцена, музыкальная, художественная и хореографические студии, прикладное искусство; в) библиотека (индивидуальный познавательный интерес), информатика и вычислительная техника.

Обучение потоками обуславливает реальное сокращение числа классных помещений (кабинетов) по отношению к числу учебных групп в основной школе - в два раза, в средней школе - в четыре раза, что предопределяет соответствующий эффект в экономии площади на одного учащегося по сравнению с требуемой.
Схема взаимосвязи основных групп помещений средней общеобразовательной школы показана на рис. 1

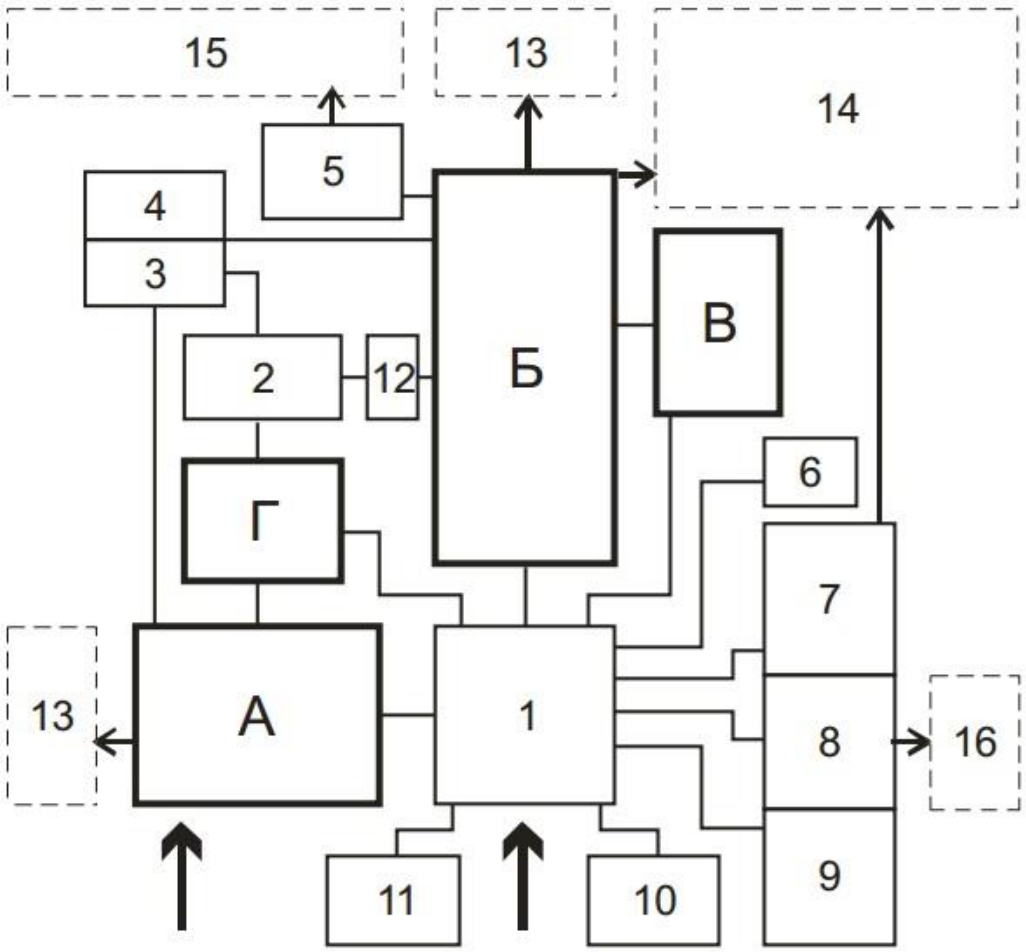


Рис. 1. Схема взаимосвязи основных групп средней общеобразовательной школы:

А – учебные секции 1-4 классов; Б – учебные секции 5-11 классов; В – группы помещений для трудового обучения; Г – группы помещений для продленного дня;
1 – вестибюль-гардероб; 2 – кабинет ТСО; 3 – библиотека; 4 – учительская; 5 - лаборатории; 6 – кабинет ОБЖ; 7 – спортивные залы; 8 – столовая; 9 – актовый зал-киноаудитория; 10 – класс пения и музыки; 11 – администрация; 12 – технический центр; 13 – зона отдыха; 14 – спортивная зона; 15 – учебно-опытная зона; 16 – хозяйственная зона

Учебно-воспитательный режим строится на основе перемещения учащихся в течение дня из учебной зоны в зону движения, из зоны движения в зону творческого развития.

Необходимо исключать образование «проходных зон», в которых могут пересекаться различные возрастные группы учащихся. Блок начальных классов должен примыкать к основному зданию, минуя учебные помещения старшего школьного возраста. Учебные блоки старших классов должны примыкать к зоне учебных помещений или к зоне общешкольных помещений в основном здании.

Все классные помещения должны быть ориентированы окнами в тихую зону участка школы. Вход в здание преимущественно устраивается со стороны шумной зоны основного пешеходного потока жилого образования.

3. КОМПОЗИЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

Композиция школьных зданий бывает представлена следующими основными типами (рис. 2).

Линейный тип обеспечивает наилучшую ориентацию школьных помещений (схема А).

Павильонный тип школьного здания обеспечивает максимальную дифференцированность учащихся с учетом возраста, позволяет разделять блоки по функциональным признакам, максимально учитывать гигиенические требования. Павильонная школа приемлема для районов с теплым климатом(схема Б).

Централизированно-блочный тип лежит в основе типовых проектов, наиболее распространенных в отечественной практике (схема В).

Периметральный тип формируется вокруг замкнутого дворового пространства (схема Г).

Тип с развитым центром применяется для крупных школ, позволяет наиболее рационально организовать внеучебную деятельность (схема А).

Компактный тип с крупным внутренним пространством (схема Е).

Концентрированный сверхкомпактный с гибкой планировкой обеспечивает значительную эффективность использования площади и позволяет преодолеть жесткость ячеистой структуры традиционных школ.

В целом можно выявить три основные направления в развитии композиции школьного здания: централизация, децентрализация, формирование систем с развитым центром.

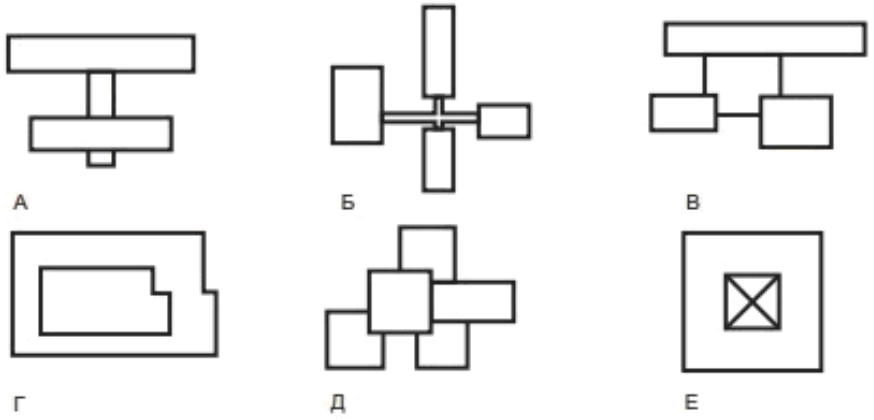


Рис.2. Примеры композиционных схем школьных зданий:
а – линейная; б – павильонная; в – централизованно-блочная;
г – периметральная; д – централизованная; е – компактная

Основой композиции школьных зданий являются два фактора: ступенчатая организация коллектива учащихся и группировка помещений по их функциональному назначению.

Ступенчатая организация коллектива учащихся должна обеспечить сочетание: - разделение всех учащихся на отдельные группы с учетом их возрастных особенностей и развития индивидуальных способностей;

-объединение учащихся в коллективы различной величины для проведения массовых мероприятий и коллективного воспитания.

Основным элементом школы является класс, в котором должны быть созданы все необходимые условия для нормального учебно-воспитательного процесса и гигиенического режима. Классы объединяются в учебные секции для каждой возрастной группы. В такую секцию входят 4-5 классных помещений или учебных кабинетов, рекреации и туалетные, а при рассредоточенных гардеробах - еще и гардеробная.

Учебные секции объединяются в блоки помещений для учащегося младшего, среднего и старшего возраста. Помещения, не входящие в состав учебных блоков и секций, объединяются по своему функциональному назначению в группы: общешкольных учебных и учебно-производственных помещений, учебно-спортивных помещений и помещений для культурно - массовой работы, помещений общешкольного назначения (столовые, помещения административно-хозяйственного, медицинского обслуживания и др.).

Важными факторами, влияющими на композицию школьных зданий, являются планировка и взаимное расположение учебных секций, отличающиеся большим разнообразием.

В настоящее время в отечественной практике наиболее распространена четырехклассная секция с односторонним расположением классов и зальной ре-

креацией. Этот тип учебной секции является оптимальным для младшего и среднего возраста.

Для старшего возраста более приемлема учебная секция с односторонним расположением кабинетов, объединенных коридорной рекреацией, что вполне соответствует кабинетной системе обучения в старших классах. В отечественной и зарубежной практике применяются также другие типы учебных секций: класс- рекреация и секции, объединяющие меньшее число классов, для младших школьников секции, объединяющие до шести классов или кабинетов, для старших школьников классные секции, в которых рекреации отделены от классов коридором или лестницей.

Школьные здания павильонного типа, состоящие из отдельных учебных, зальных и других корпусов, не связанных переходами, получили наибольшее распространение в южных сейсмических районах и районах с выраженным рельефом местности. Павильонная композиция зданий повышает изоляцию отдельных групп помещений, что имеет и положительные, и отрицательные качества:

- положительные - лучшая изоляция отдельных групп помещений от распространения шума, запахов и т. п.;
- отрицательные - ухудшение взаимосвязи между отдельными группами помещений, удлинение коммуникаций.

В практике школьного строительства встречаются и другие приемы композиции. Так, например, в некоторых школьных зданиях централизованной или блокированной композиции в отдельные павильоны выносятся спортивные залы, мастерские или учебные секции младших классов и т. д.

Таким образом, современное школьное здание представляет собой, как правило, сложную, развитую объемно - пространственную структуру, которая должна обеспечить как оптимальные функционально - технологические качества, так и архитектурно - художественную выразительность здания.

4. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектурно-типологическая структура здания должна иметь две основные обособленные группы – учебную (отдельно для младших и старших школьников) и общешкольную.

Здание школы не должно иметь более 3 этажей. Допускается в условиях плотной застройки, при реконструкции районов строительство школьного здания в 4 этажа.

Высоту надземных этажей здания целесообразно принимать от пола до потолка в чистоте не менее 3,3 м. Высота технических этажей определяется в каждом отдельном случае в зависимости от вида размещаемых в них инженер-

ного оборудования и инженерных сетей, условия их эксплуатации. Высота технического этажа до низа выступающих конструкций должна быть не менее 1,8 м.

Группа теории и общеобразовательных дисциплин состоит из классов для младших школьников и кабинетов, лабораторий с лаборантскими для учащихся среднего и старшего школьного возраста.

Учебные помещения

Учебная группа помещений должна быть дифференцирована на функциональные блоки (учебные секции) 1-,2-, 3-ей ступеней обучения и технологические группы помещений, обслуживающие эти возрастные части школы.

Учащиеся первой ступени обучаются в закрепленных за каждым классом учебных помещениях. Учебные секции 1-4-х классов должны быть непроходными для учащихся других возрастных групп. Для 1-х классов в учебной секции следует предусматривать классное помещение со спальней-игровой (комнатой отдыха) и санитарными узлами; эти помещения целесообразно располагать вокруг рекреационного пространства.

Для 2-4 классов в учебной секции следует предусматривать классные помещения с рекреациями и санитарными узлами, а также комнату труда и универсальное помещение для групп продленного дня, компьютерный класс и методический кабинет.

Учащиеся секции 5-9 и 10-11 классов должны быть обособленными и непроходными для других возрастных групп.

Специализированные кабинеты и мастерские следует группировать в учебные секции по признакам родственных дисциплин.

Оптимальным учебным помещением являются классы и кабинеты квадратной формы, со стороной квадрата от 7,2 до 9,0 м. В таких помещениях можно применить четырехрядную расстановку столов, что позволяет улучшить условия видимости доски учащихся, сидящих за последним рядом столов. Окна должны располагаться обязательно с левой стороны от учащихся. В классах, кабинетах и лабораторий окна должны быть ориентированы на Ю, В, ЮВ (кроме изобразительных искусств и лаборатории биологии).

Окна кабинетов изобразительных искусств должны быть ориентированы на С, СВ, СЗ, а окна лабораторий биологии на Ю. Допустимой является ориентация лабораторий биологии на ЮВ, ЮЗ, а кабинетов изобразительных искусств на любую сторону горизонта, кроме ЮВ, ЮЗ. Разрешается ориентировать классные помещения на ЮЗ и З не более 25%.

Вход в учебное помещение должен располагаться со стороны классной доски. Допускается проектировать учебные помещения с входом со стороны задних столов («оборотные классы») не более 25% от общего количества учебных помещений.

Варианты планировки учебных кабинетов показаны на рис. 3,4.

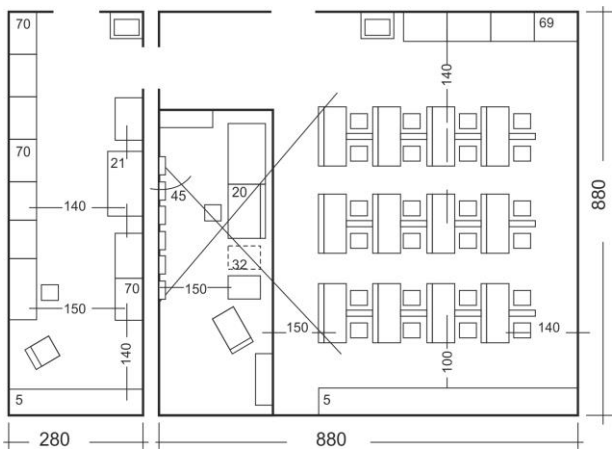


Рис. 3. Вариант планировки учебного класса с лабораторией

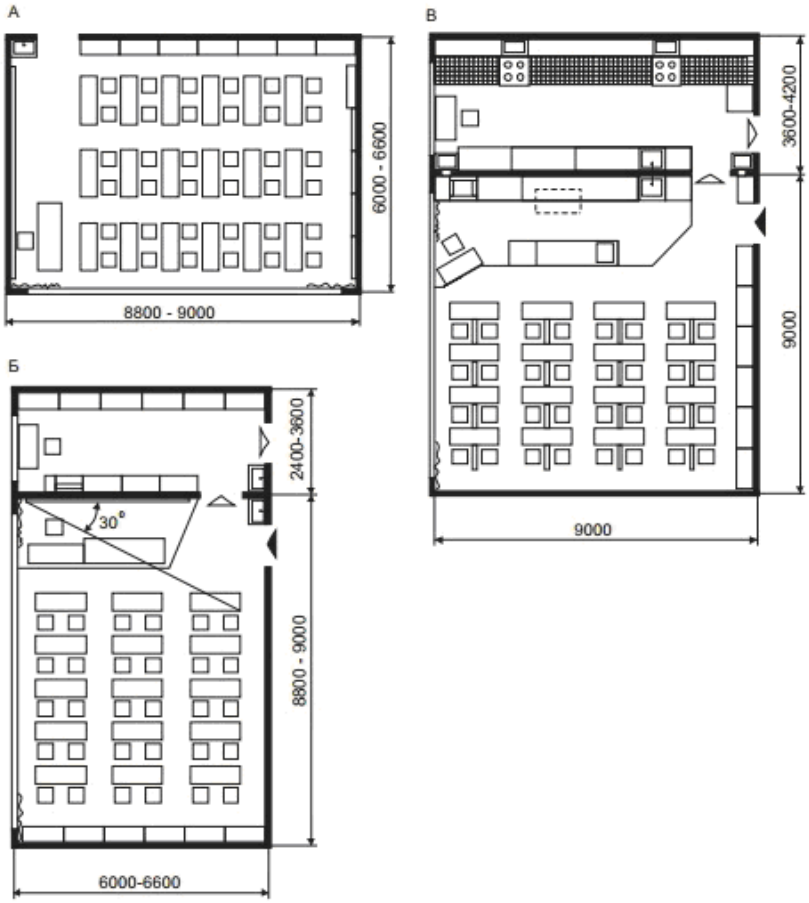


Рис. 4. Варианты планировки учебных кабинетов:
а – учебный класс для младших классов; б – планировка типового учебного кабинета;
в- планировка лаборатории химии;

При кабинетах и лабораториях должны быть предусмотрены лаборантские площадью не менее 16 м^2. Лаборантские должны располагаться со стороны классной доски, а из лаборантской химии предусматривается второй выход непосредственно в коридор, рекреационные помещения. Учебные помещения включают: рабочую зону (столы для учащихся), рабочую зону учителя, допол-

нительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, технических средств обучения (ТСО), зону для индивидуальных занятий и возможной активной деятельности учащихся.

Кабинеты иностранного языка включают следующее оборудование: стол преподавателя с пультом управления и тумбой для проекционных аппаратов; подставка под магнитофон и проигрыватель; секционные шкафы

В состав помещений учебного центра могут входить: информационный центр, библиотека с медиатекой, универсальная лекционная аудитория, технический центр, учительские с методическими кабинетами. Кроме того, в учебный центр входят ряд помещений, оборудованных под лингафонные кабинеты, кабинеты технических средств обучения (ТСО), а также кабинеты индивидуальной подготовки на электронных обучающихся устройствах, кабинет психологической разгрузки, зимний сад и т.п. При проектировании информационного центра следует учитывать его активное использование как в первую, так и во вторую половину дня и поэтому он должен иметь удобную связь с учебными помещениями и с помещениями продленного дня.

Группа помещений теории и общеобразовательных дисциплин должна иметь удобные связи с учебным центром и общешкольными помещениями. Учебные помещения следует изолировать от помещений с источником шума и запахов: мастерских, спортивного и актового залов, киноаудиторий, столовой и др.

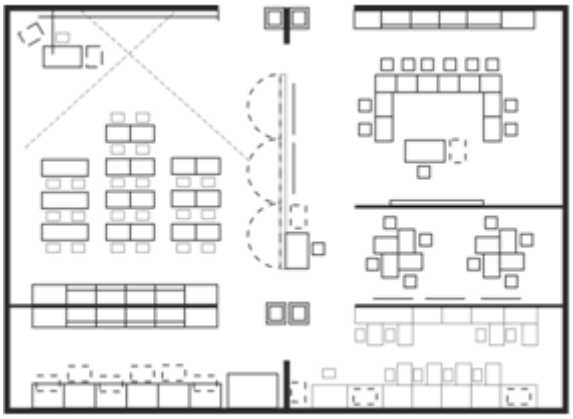


Рис. 5. Примеры планировочных решений классов с групповыми занятиями

Группа ***общешкольных помещений*** играет решающую роль в создании выразительной архитектуры школы. Рекреации, являясь основным композиционным каркасом школы в сочетании с основными общешкольными залами, определяют общий принцип композиции сооружения. При проектировании рекреаций необходимо предусматривать их трансформации и многофункциональное использование.

Ширина рекреационных помещений должна приниматься не менее 2,8 м. Ширина рекреационных помещений, примыкающих к классам – не менее 4,0 м. ширина коридора, примыкающего к учебным помещениям должна быть не менее 1,8 м.

Длина коридора при освещении его с одного торца не должна превышать 24,0 м, при освещении с двух торцов – 48,0 м. При большей длине коридора следует предусматривать световые карманы. Расстояние между световыми карманами не должно превышать 24,0 м. Ширина светового кармана должна быть не менее половины его глубины.

В школе на 11 классов необходимо устраивать один гардероб на два параллельных класса младших школьников и один гардероб для учащихся среднего и старшего возраста (из расчета 0,08 $м^2$ на 1 ученика)

Санузлы для учащихся проектируются не менее чем по два на этаже из расчета: один унитаз на 30 девочек и один писсуар на 40 мальчиков. Если школа делится на изолированные блоки, то каждый блок должен иметь свои санузлы. Умывальные – из расчета один кран на 60 учащихся.

Группа помещений практики представляет собой мастерские с возможностью раздельного обучения мальчиков и девочек.

Группа практики включает в себя: мастерские для научно-технических практикумов для школьников 9 - 11 классов; мастерские для трудового обучения учащихся 5- 8 классов, а также кабинет технического творчества для младших школьников.

В состав группы физического воспитания входят большой спортивный зал для старших и средних школьников размером 12 х 24 м и малый зал для младших школьников размером 12 х 12 м. высота малого зала принимается 4 м, а высота большого спортивного зала не менее 8 м (от пола до низа выступающих конструкций). При залах должны располагаться снарядные, раздевальные, душевые, санитарные узлы.

Спортивные залы необходимо размещать на первом этаже. Допускается их заглубление в цокольный этаж, но не более 1,5 м от уровня отмостки при обеспечении нормированного уровня естественного освещения.

Проходы в учебно-спортивные помещения через учебные секции не допускается. Те же требования предъявляются к плавательному бассейну. Снарядные соединяются со спортивным залом через дверь или проем шириной не менее 2,2 м и высотой не менее 2,2 м. Длина снарядной принимается не менее 5,0 м для хранения гимнастического бревна.

Вход учащихся в спортивный зал осуществляется через раздевальные или обособленный коридор. Примеры компоновки спортивного зала представлены на рис. 6, а пример школьного бассейна – на рис. 7.

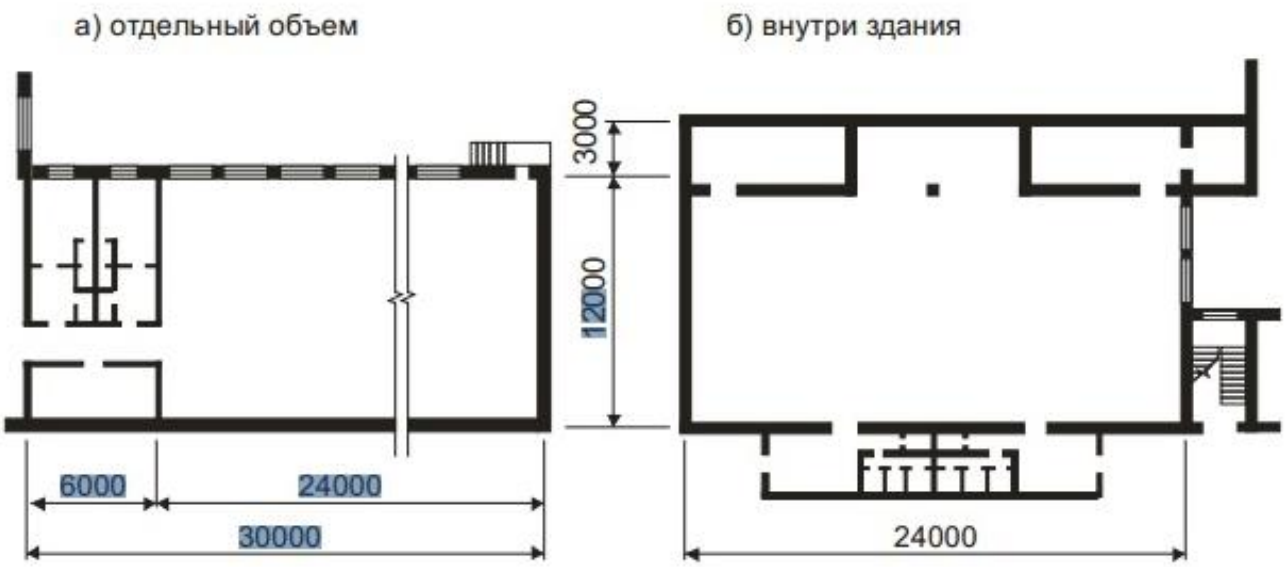
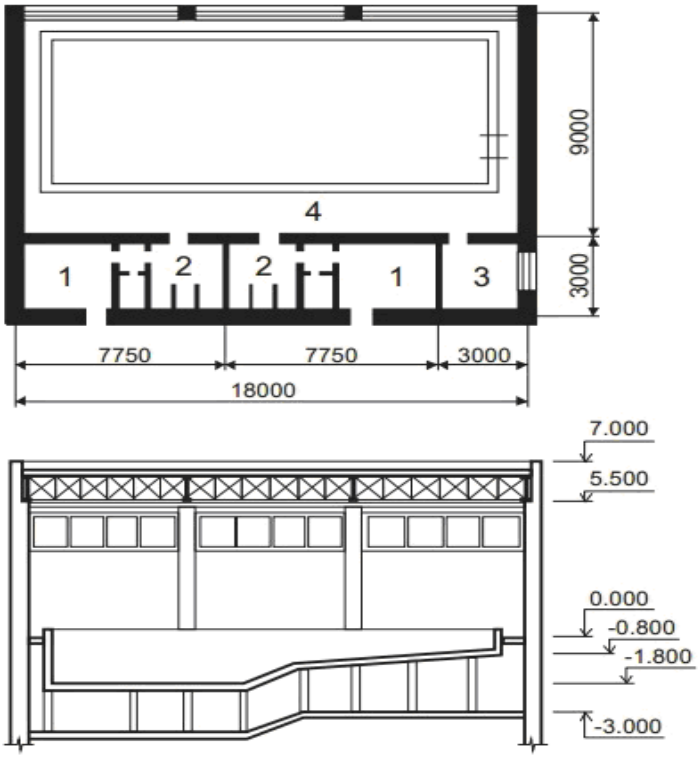


Рис. 6. Пример компоновки спортивного зала

Помещения группы творчества связаны с активным использованием свободного времени школьника, с занятиями учащихся на продленном дне.



.

Рис. 7. Пример школьного бассейна с ванной 16× 6м
1 – раздевальная; 2 – душевая; 3 – инструкторская; 4 – зал для занятий

Из спортивного зала (или снарядной) предусматривается дополнительный выход наружу в сторону спортивного ядра для эвакуации учащихся и вноса-выноса спортивных снарядов.

Желательно предусмотреть в проекте возможность универсального использования дополнительных пространств (рекреаций, обеденного зала столовой, актового зала) с введением различного рода трансформаций. Количество мест в зале принимается для 250-300 учащихся.

Зрительный зал является местом проведения самых различных мероприятий. Поэтому в нем должен быть горизонтальный пол и съемные кресла. Зал может проектироваться как с естественным освещением, так и без него. Объем зала по соображениям акустики и вентиляции принимается 4-5 м^3 на одного зрителя. Пример компоновки зала показан на рис. 8.

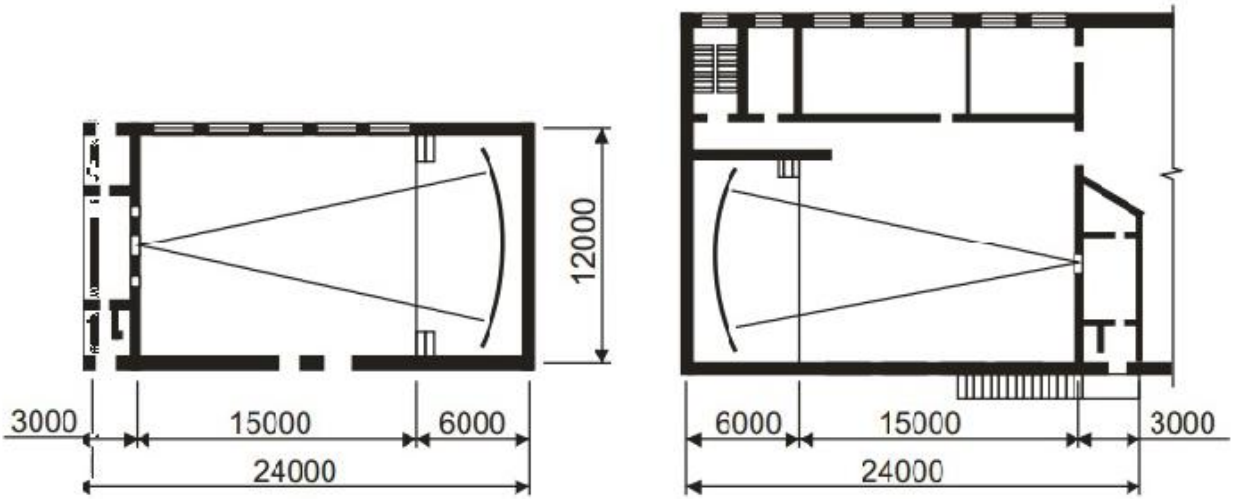


Рис. 8. Пример компоновки зрительного зала

Глубина эстрады не менее 4,5 м, оптимально – 6 м, ее пол должен быть выше пола зала на 0,9 м. Эстрада оборудуется кулисами. Игровую площадку желательно непосредственно связать с другими помещениями: классом музыки и пения, комнатой общественных организаций, рекреацией и др. Уместно запроектировать отдельный вход на эстраду, который будет служить также запасным выходом для зрителей.

Группа административных помещений, относящихся к общешкольным, может располагаться на любом этаже, но желательно приближенной к вестибюльной группе. Состав и площади помещений для проектирования общеобразовательной школы на 11 класса приводится в табл. 1.При проектировании школьного здания целесообразно обеспечить возможность раздельного функционирования учебных и общешкольных помещений, т.к. в этом случае общешкольные помещения смогут во внеучебное время работать на микрорайон.

Таблица 1

Состав и площади помещений

№ п/п	Наименование помещения	Площадь, м^2
Группа теории и общеобразовательных дисциплин		
1	Классные помещения	150/1×50
2	Учебные кабинеты	
	родного языка и литературы	66/50+16
	иностранных языков	66/50+16
	истории и обществоведения	66/50+16
	географии	66/50+16
	математики, информатики и вычислительной техники	66/50+16
	Обеспечение безопасности жизнедеятельности	66/50+16
3	Лаборатории:	
	физики и астрономии	66/50+16
	химии	66/50+16
	биологии	66/50+16
	ИТОГО	**570**
Учебный центр		
1	Информационный центр	
	библиотека с читальным залом	80
	книгохранилище	40
	кабинеты технических средств обучения(ТСО)	152/60+16
	лингафонные кабинеты	120/2×60
	аудитория	82
2	Технический центр:	
	радиоузел и дикторская	6
3	Учительские с методическими кабинетами	50/2×25
	ИТОГО	**656**
Помещения практики		
1	Мастерские для мальчиков 5-8 классы	66
	инструментальная – комната мастера	16
2	Кабинет технического творчества	66/50+16
3	кабинет домоводства и кулинарии	66/50+16
	ИТОГО	**346**
Помещения физического воспитания		
1	Малый спортивный зал для младших школьников:	144(12×12)
	снарядная	12
	раздевальные	24/2×12
	душевые на 2 душевые сетки	6/2×3
	санузел (1 унитаз и 1 умывальник)	4/2×2
2	Большой спортивный зал для школьников среднего и	288(12×24)

	старшего возраста	
	снарядная	24
	раздевальные	32/2×16
	душевые на 2 душевые сетки	6/2×3
	санузел (1 унитаз и 1 умывальник)	4/2Ч2
3	Плавательный бассейн	275 (25×11)
	раздевальные	20
	душевые, уборные, умывальные	18
	помещения для уборочного инвентаря	6
	ИТОГО	**863**
	Группа творчества	
1	Кабинет изобразительных искусств	66
2	Кабинет пения и музыки	50
3	Помещения для организации продленного дня	60/50+10
	ИТОГО	**226**
	Группа общешкольных помещений	
1	Зрительный зал на 300 мест	300
	эстрада	40
	киноаппаратная с перемоточной и тамбуром	24
	артистические	16/8×2
	санузел	6
2	Помещение столовой:	
	Обеденный зал для учащихся	200
	кафе на 25 мест для преподавателей	30
	кухонный блок для обеденного зала	100
	уборные и умывальные для учащихся	18
	то же для преподавателей и обслуживающего персонала	9
3	Рекреационные помещения	470
4	Вестибюль с гардеробной	200
5	Комната общественных организаций	40
6	Кабинет директора	20
7	Кабинет замдиректора по воспитательной работе	16
8	Кабинет заведующего учебной частью	8
9	Канцелярия	12
10	Кабинет врача	24 /12×2
11	Комната технического персонала и хозкладовая	12
12	Санитарные узлы:	
	для учащихся	78
	для персонала	4
	кабина личной гигиены женщин (персонала)	3
	ИТОГО	**1244**
	ВСЕГО	**3905**

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ЕГО СОСТАВ

Разработанный генплан не просто определяет размещение объектов на территории и решает вопрос эффективного использования территории, но и формирует комфортную среду для жизнедеятельности жилого образования.

Земельный участок - обязательный элемент общеобразовательного учреждения. Он предназначен для учебно-воспитательного процесса, физкультурно-спортивных занятий, оздоровительной работы и отдыха учащихся как во время учебных занятий и перемен, так и во внеучебное время.

Земельный участок общеобразовательного учреждения представляет собой систему открытых площадок, разделенных по видам деятельности и возрастной принадлежности, на которых размешаются оборудование, сооружения, малые архитектурные формы и озеленение с учетом функциональных и планировочных требований к каждой отдельной зоне и во взаимосвязи с окружающей селитебной территорией.

Размер участка школы(с учетом площади застройки здания) определяется из расчета 50 м^2 на 1 учащегося. Площадь земельного участка 2-2,5 га.

При размещении школы в окружающей застройке необходимо учитывать следующее:

- Расстояние до красной линии не менее 15 м.
- Расстояние до парковок – не менее 15 м.
- Расстояние до границ участков образовательных учреждений должно быть не менее 50 м.

На земельных участках общеобразовательных учреждений рекомендуется предусматривать следующие основные зоны:

-физкультурно-спортивную;

-отдыха;

-учебно-опытную;

-хозяйственную.

Для обеспечения максимальной эффективности использования земельных участков общеобразовательных учреждений рекомендуется:

-физкультурно-спортивную зону размещать вблизи блока общешкольных спортивных помещений;

-учебно-опытную зону приближать к хозяйственной, имеющей непосредственную связь с помещениями столовой;

- площадки отдыха, дифференцированные с учетом возрастных особенностей учащихся, максимально приближать к соответствующим учебным блокам.

Все классные помещения должны быть ориентированы окнами в тихую зону участка школы. Вход в здание преимущественно устраивается со стороны шумной зоны основного пешеходного потока жилого образования.

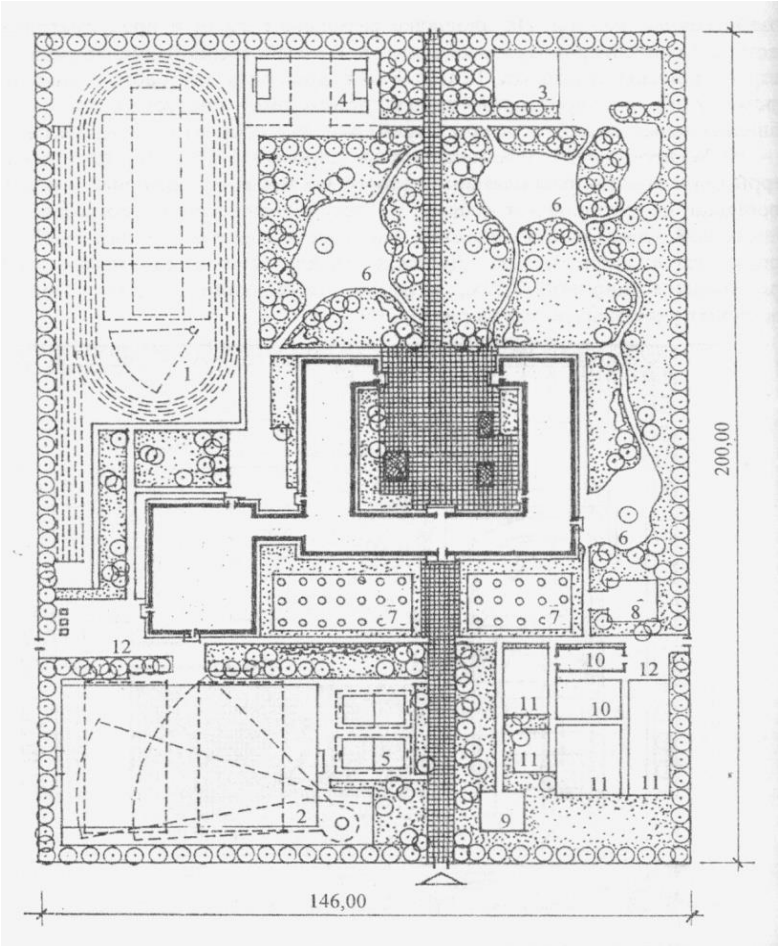


Рис.9.. Планировочная организация участка школы на 1200 учащихся: 1- площадка для легкой атлетики и спортивных игр; 2- площадка для спортивных игр; 3- площадка для гимнастики; 4 - комбинированная площадка (волейбол, баскетбол) для старших классов; 5- площадка для младших классов; 6- площадка для подвижных игр; 7- плодово-ягодный сад; 8- зооуголок; 9- метеорологическая площадка, 10- теплица и парники; 11- опытные посевы; 12-хозяйственный двор

В физкультурно-спортивной части участка рекомендуется размещать: легкоатлетическое спортядро с круговой беговой дорожкой длиной 250 м, баскетбольную и волейбольную площадки, гимнастические площадки для младших и старших классов, комбинированную площадку для спортивных игр, метания мяча и прыжков (рис. 9).

Физкультурно-спортивная часть участка школы может быть сокращена на площадь легкоатлетического спортядра – с сохранением остальных элементов спортзоны, при условии использования общепоселкового стадиона для проведения спортивных занятий школьников (при его размещении а пределах 1,0-1,2 км).

Ориентировочная площадь физкультурно-спортивной зоны – 3000 м^2, в том числе :

-школьный стадион с кольцевой беговой дорожкой длиной 250 м, включающей прямой участок беговой дорожкой 100 м, и комбинированным футбольным полем 60 × 28м

- универсальная игровая площадка для спортивных игр – волейбола и баскетбола- 14 х28 м;

- гимнастический городок – 200 м^2;

- прыжковая площадка – 100 м^2;

Учебно-опытная часть участка должна составлять не более 25 % общей площади участка – ориентировочно 2000 м^2. В нее рекомендуется включать: отдел начальных классов(300 м^2), отдел полевых и овощных культур (1000м^2), отдел плодового сада и питомника, отдел цветочно-декоративных растений, зооуголок, парники, географическую площадку (100 м^2).

Для отдыха на участке рекомендуется предусматривать:

- площадки для подвижных игр учащихся начальной школы (2-4 классы) принимаются из расчета 100 м^2 на каждый класс с теневыми навесами и малыми игровыми формами; для основной школы (5-9 –е классы)- 25 м^2 на каждый класс (рис. 9).

Для учащихся старших классов зоной отдыха служат площадки спортзоны.

Физкультурно-спортивную часть участка школы не допускается размещать со стороны окон классных помещений. Располагать ее следует за полосой зеленых насаждений (включающих деревья и кустарники).

Хозяйственная зона должна иметь отдельный въезд на участок, обустраиваемый мусоросборником и размещаться со стороны производственных помещений столовой и вблизи учебно-опытной зоны на расстоянии от учебной части здания не менее 35 м.

Внутришкольные проезды, хозяйственный двор и подходы к зданию должны иметь твердое покрытие. Здание школы необходимо обеспечить возможностью кругового объезда пожарных машин.

По периметру участка устраивается зеленая защитная полоса шириной не менее 1,5 м, со стороны улиц не менее 6м.

С эксплуатируемой кровли следует предусматривать не менее двух эвакуационных выходов. Площадки, размещаемые на эксплуатируемой кровле, должны иметь ограждение высотой не менее 1,6 м без горизонтальных членений.

В районе главного входа рекомендуется предусматривать мощеную площадку для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий.

В проектах должны быть предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения мало мобильной группы учащихся по участку к зданию. Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках должна быть не менее 1,8 м (в соответствии с габаритными размерами кресел-колясок).

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, как правило, не должен превышать 5%.

Высоту бордюров по краям пешеходных путей на участке рекомендуется принимать не менее 0,05 м.

Для открытых лестниц на перепадах рельефа рекомендуется принимать ширину проступей не менее 0,4 м, высоту подъемов ступеней – не более 0,12 м. Все ступени наружных лестниц в пределах одного марша должны быть одинаковыми по размерам ширины проступи и высоты подъема ступеней. Лестницы должны дублироваться пандусами, а при необходимости – другими средствами подъема.

На открытых индивидуальных автостоянках около школьного здания следует выделять не менее 10 % мест (но не менее одного места) для транспорта инвалидов. Эти места должны обозначаться знаками, принятыми в международной практике. Места для личного автотранспорта инвалидов желательно размещать вблизи главного входа в школьное здание, но не далее 50 м. Ширина зоны для парковки автомобиля инвалида должна быть не менее 3,5 м.

6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЕ

Конструктивное решение школьного здания во многом зависит от требования обеспечения вероятной трансформации внутреннего пространства и его перепланировки – для более гибкого использования помещений при изменении методики учебного процесса(предпочтительна каркасная система) , так и от требования к увеличенным для школьных зданий размерам оконных проемов в учебных помещениях.

По конструктивным и строительным материалам школьные здания подразделяются на: каркасно-панельные, крупнопанельные, с несущими стенами из местных материалов (кирпич, естественный камень).

Планировочная и конструктивная схемы зданий должны быть рассчитаны на модульной основе. Планировочные размеры следует принимать 3х6 м, 6х6 м, 6х 7,2 м, 7,2х 7,2 м, 6 х 9 м.

Для стен и перегородок желательно применять кирпич, бетонные блоки, гипсокартон со звукеоизоляцией. Толщина стен принимается исходя из теплотехнического расчета.

Фундаменты сборные, под кирпичные несущие стены – ленточные из сборных бетонных блоков.

Следует особенно обратить внимание на возможность применения различных решений покрытия зальных помещений для выражения образа здания и его интерьера (складки, гипары, ванты, мембраны, оболочки, перекрестные системы и др.).

Светопроемы учебных помещений оборудуются регулируемыми солцезащитными устройствами типа жалюзи, тканевыми шторами светлых тонов, сочетающихся с цветом стен, мебели.

Лестничные клетки проектировать с естественным освещением через проемы в наружных стенах (кроме лестниц подвалов). Световые проемы должны иметь площадь не менее 1,2 м^2.

7. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Объемно-планировочное решение здания школы должно соответствовать противопожарным требованиям СНиП 21-01, СНиП 2.08.02 и требованиям настоящих методических указаний.

2.В зданиях должны быть предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара:

- эвакуацию людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью;
- спасение людей;
- доступ личного состава пожарных подразделений и подачу средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведение мероприятий по спасению людей и материальных ценностей.
- нераспространения пожара на рядом расположенные здания.

3. Помещения, предназначенные для одновременного пребывания более 50 чел., должны иметь не менее двух эвакуационных выходов.

В зданиях школ необходимо предусматривать дополнительный выход непосредственно наружу (через утепленный тамбур) из мастерских по обработке металла и древесины.

4.Число эвакуационных выходов с этажа должно быть не менее двух, если на нем располагается помещение, которое должно иметь не менее двух эвакуационных выходов. Число эвакуационных выходов из здания должно быть не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания.

5. Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания.

6. Пути эвакуации должны быть освещены.

7. Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей, в том числе расположенной в лестничной клетке, должна быть не менее расчетной, но 1,35.

8. Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания. Не нормируется напрвление открывания дверей для помещений с одновременным пребыванием не более 15 чел.

9. Коридоры при длине более 60 м следует разделять перегородками с самозакрывающимися дверями, располагаемыми на расстоянии не более чем 60 м одни от других и от торцов коридора. Минимальная ширина общешкольного коридора- 2,3 м.

Если по проекту невозможно обеспечить эвакуацию МГН (маломобильную группу людей) за необходимое время , то для их спасения на путях эвакуации следует предусматривать более продолжительное время или находиться в ней до прибытия спасательных подразделений.

10. Лестничные марши и площадки должны иметь ограждение с поручнями.

Лестничные клетки следует проектировать с естественным освещением. Открытые парадные лестницы допускается проектировать только до второго этажа. Такие лестницы в расчет путей эвакуации не входят. Если лестница из цокольного этажа выходит в вестибюль первого этажа, то все лестницы надземной части должны иметь выход непосредственно наружу.

11. Уклон маршей лестниц в надземных этажах следует принимать не более 1:2.

Уклон пандусов на путях передвижения людей следует принимать не более :

-внутри здания, сооружения - 1 : 6;

-снаружи - 1 : 8;

- на путях передвижения инвалидов на колясках внутри и снаружи здания-1: 12.

12. Использовать открытые наружные лестницы в качестве второго эвакуационного выхода в зданиях школ не допускается.

Ступени лестниц на путях движения инвалидов и других маломобильных групп населения должны быть сплошными, ровными, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени должно иметь закругление радиусом не более 0,05 м. Боковая края ступеней, не примыкающие к стенам, должны иметь бортики высотой не менее 0,02 м. Ширина лестничных площадок должна быть не менее ширины марша.

Максимальная высота одного подъема пандуса, предназначенного для передвижения на кресло- коляске, не должна превышать 0,8 м при уклоне не более 8%. Площадка на горизонтальном участке пандуса при прямом пути движения или на повороте должна быть глубиной не менее 1,5 м.

Из зрительного зала, расположенного на втором или третьем этаже следует устраивать дополнительный выход наружу через открытую пожарную лестницу.

На входах в здание школы следует предусматривать тамбуры. Вход в здание должен быть приспособлен и для МГН. Глубина тамбуров и тамбур-шлюзов должна быть не менее 2,1 м, при ширине 2,2м.

Ширина дверей выходов из помещений, в которых одновременно может находиться более 15 учащихся, должна быть не менее 1,0 м.

Вокруг здания предусматривается круговой объезд с твердым покрытием шириной 2,5 м.

8. МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Методический комплекс призван не ограничивая творческий поиск, привить культуру проектного мышления и упорядочивание работы над архитектурным проектом.

Всю работу, согласно ему предлагается разбить на четыре последовательных этапов:

- Исследование /Подготовительный этап
- Творческий поиск
- Творческая разработка
- Заключительный этап
-

В методике архитектурного проектирования большое значение имеет процесс творческого поиска – преобразование мысли в графические образы и модели, поиск новой структуры элементов, их сочетаний и взаимодействий.

Методика выполнения учебного курсового проекта «Общеобразовательная школа» включает в себя последовательное развитие стратегии архитектурного проектирования на каждом из 4-х этапах: предпроектный – исследовательский этап, этап творческого поиска, этап творческой разработки, заключительный этап; а так же поиска структурно-динамических тактических приемов графической импровизации в блоках стратегии. Это процесс активного поиска идеи, формы, архитектурного образа сооружения сопровождается «графическим размышлением» и через креативность рисунка, как экспериментальную составляющую творческого процесса, последовательно реализуется в следующих особенностях: фиксации перцептивной – «зрительной картины» образа; схематических лаконичных зарисовках зрительного мышления; философско-чувственном содержании изображения; формировании знаково-символических моделей; поиске эмоционально-смыслового содержания графического изображения; экспрессивности метаморфоз графического поиска; развитии эскиза-идеи по средствам импровизационного моделирования («рисунок - понятие», «рисунок-образ»); детализации идеи; пластичности идеи; колористической составляющей рисунка; правильном выборе графических средств подачи материала (соответствующих теме проекта, авторскому стилю исполнения и художественному замыслу); композиционной целостности представленного решения [11].

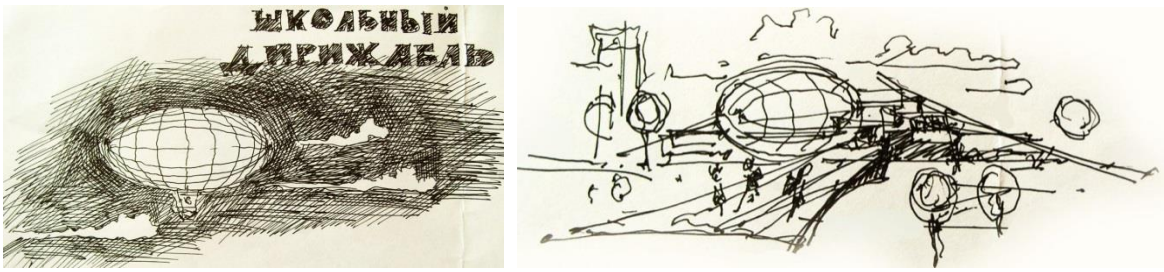


Рис. 10. Поиск эмоциональной содержательности объекта.

Подготовительный этап.

На данном этапе необходимо изучить нормативные требования проектирования школьных зданий. Ознакомиться с отечественной и зарубежной практикой проектирования и строительства школ. Особое внимание заслуживают школы, построенные в странах с похожим климатом. В результате формируется соответствующий реферативный материал, состоящий из аналитического текста, иллюстративной подборки и выводов. Выезд на место проектирования, натурное ознакомление со средой размещения, фотографирование – необходимая часть работы на данном этапе. Рекомендуется делать зарисовки, определять висты. В случае размещения на рельефе необходим более тщательный анализ с учетом уклона рельефа, вписание типологической модели в ландшафтную ситуацию. Эскизные разработки выполняются в виде клаузуры, в которой формируются идеи по решению схемы генплана, планов этажей, фасадов, рабочий макет.

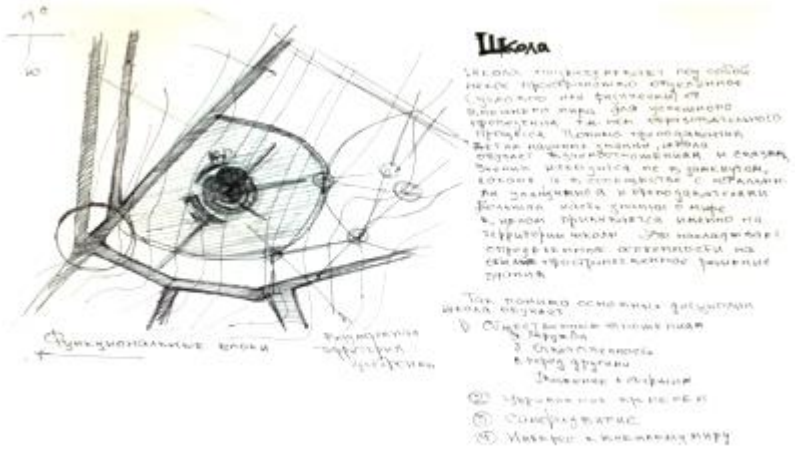


Рис. 11. Эскиз – идея разработки генплана школы

Творческий поиск.

Процесс архитектурного проектирования включает в себя три ступени исследования (познания) и три ступени проектирования (отражения): исследование и восприятие информации последовательно осуществляется от морфологического уровня, как наиболее понятного, визуально зримого, – к символическому, а затем к феноменологическому (абстрактному). Связующим звеном от нисходящего потока к восходящему является блок теоретического и творческого осмысления полученной информации. Проектный процесс развивается в обратном порядке: от феноменологического уровня (осознание проблемы и задач) – к символическому (проработка эмоционально-психологической выразитель-

ности), за тем к морфологическому (формирование структуры образно-пластического и композиционно-художественного решения объекта)

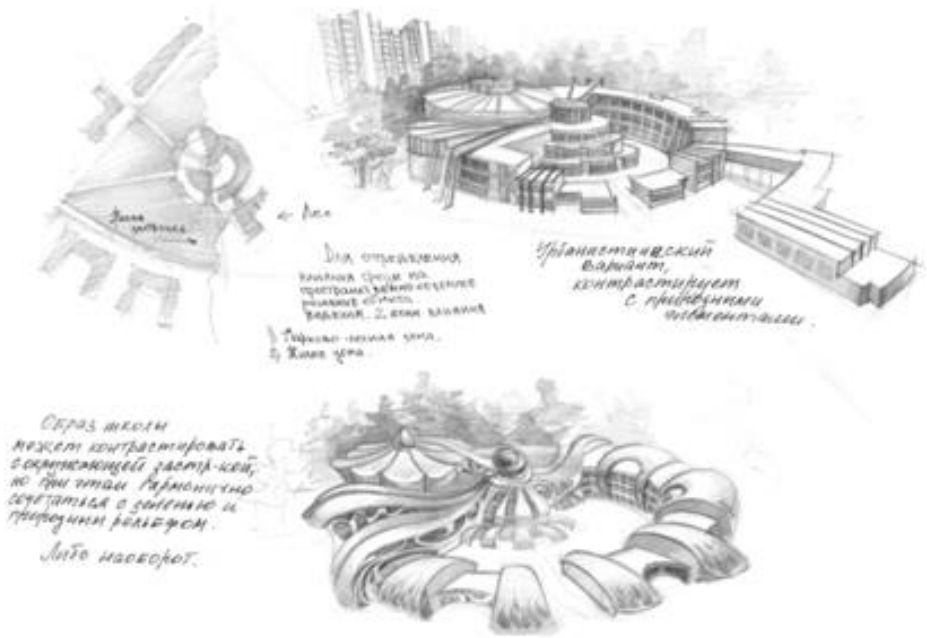


Рис.12. Эскиз-идея общеобразовательной школы (Выполнила: Корчагина Н., Руководители: Сухорукова И.А., Ельчанинов А.П.)

В основу работы творческого поиска должна приниматься утвержденная идея, разработанная на предыдущем этапе. Углубленная разработка планировочной структуры, поиск архитектурно-планировочной формы, конструктивной системы, стилевой трактовки здания с выбором материала отделки фасадов, их цветовое решение.

Этап творческого поиска.

Является основополагающим в раскрытии проектной идеи на градостроительном и локальном уровне. Необходимо окончательно сформулировать концептуальную часть проекта на морфологическом, символическом, и феноменологическом уровнях (рис.). Идея, которая сформировалась, принимается за основу, дорабатывается, конкретизируется в работе над эскизом-идеей. Применяются все виды изображений.

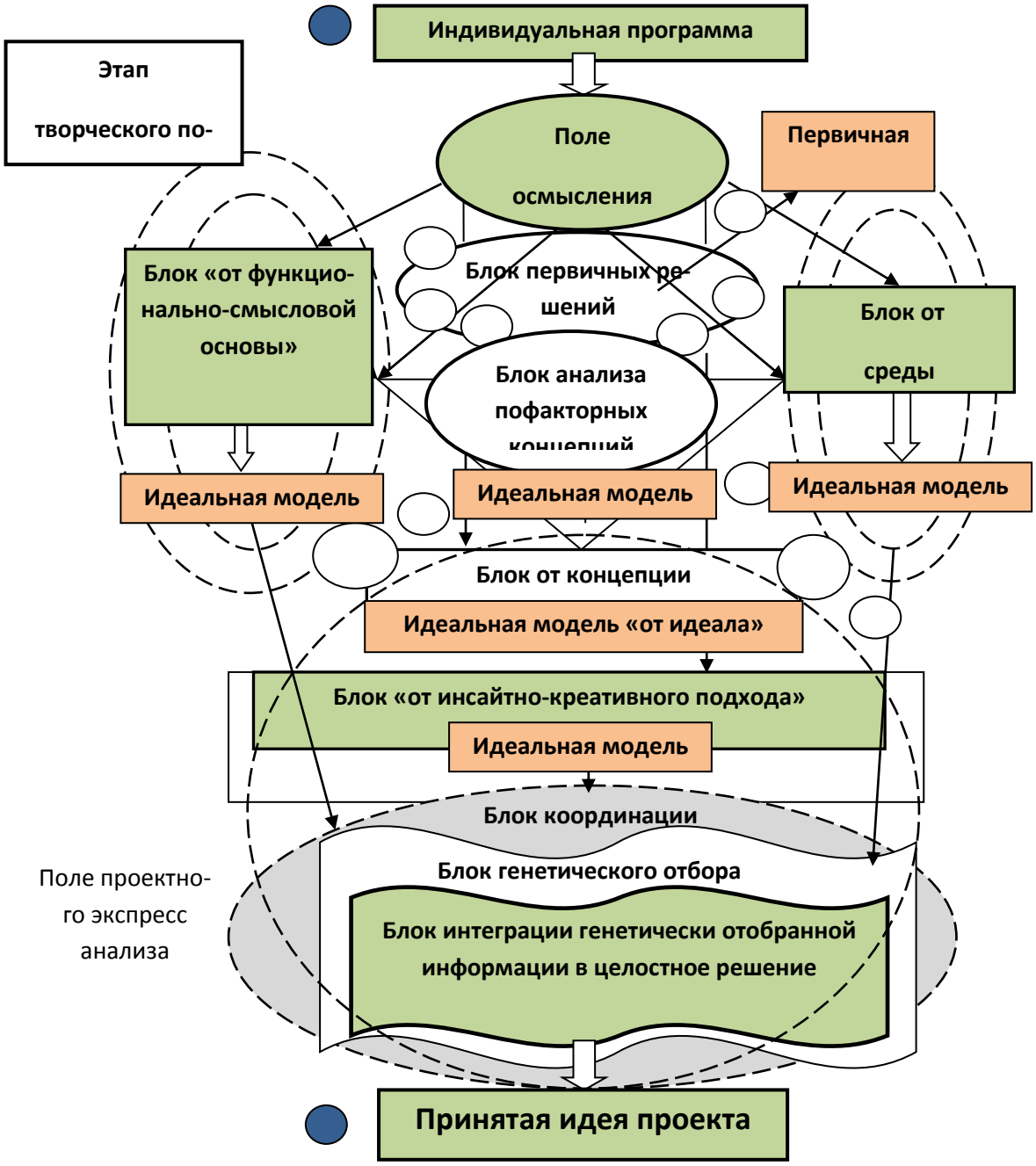


Рис.13- Обобщенная модель матрицы стратегии и тактики архитектурного проектирования на этапе творческого поиска (Е.В. Кокорина)

Этап творческой разработки

Свои мысли архитектор вербализует в виде какого-либо тезиса, неожиданной метафоры или легенды, отражающей смысл проектного предложения, а затем переводит в ряд знаково-символических моделей, далее через рисунок происходит формирование проектной мысли. Рисунок инициирует ключевую способность воображения, которая необходима для проектирования, – умение видеть в изображении больше, чем изображено.[11]

Рис. 14. Разработка фасадов здания общеобразовательной школы. Работу выполнила Шемякина Е. Руководители : Шашкова Т.И., Сухорукова И. А., Забнин А. К.

Такая способность является решающей на ранних и последующих этапах проектной работы. Поиск графических решений «от среды», «от функционально-смысловой основы», «от идеала» и «от современных прогрессивных тенденций» дают широкий спектр креативных вариантов-импульсов, подходов и средств индивидуализации объекта, которые на базе сравнения, обобщения и взаимодействия полей идей преобразуются в наиболее удачную образно-смысловую композицию, которая принимается за главную идею проекта и она становится итогом творческого поиска на символическом уровне проектирования.

На данном этапе продолжается отработка всех основополагающих элементов здания школы. Утверждаются генплан, выбранная планировочная структура. Прорабатывается колористическое решение фасадов, фрагменты, акцентные элементы, уточняется благоустройство. Выполненные эскизы компонуются на планшете. Формируется эскиз экспозиции.

Заключительный этап

Дальнейшее развитие проекта, переходящее на морфологический уровень, – это этап творческой разработки. Он включает в себя детальное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, построение перспективы, объемной компьютерной модели и макета, а так же детализации намеченных форм конкретикой прорисовки и содержания, что позволит более полно сформировать эмоционально-образную атмосферу объекта до полного графического завершения проекта.

Рис. 15. Проект студентки 4 курса Шемякина Е.. Руководители: Шашкова Т.И., Забнин А.К., Сухорукова И.А., Воронежский ГАСУ

Окончательное графическое выполнение проекта. Выполняются пояснительная записка, реферативный материал, методический комплекс. Предусматривается устная защита проекта

9. СОСТАВ ПРОЕКТА

Графическая часть:

1. Ситуационный план 1: 5000

2.Генеральный план участка М 1: 500

1. Планы этажей М 1: 100, 1: 200.
2. Разрезы М 1: 100, 1: 200.
3. Фасады М 1: 100, 1: 200.
4. Аксонометрия. Перспектива.Макет

Методический комплекс:

Реферативно-графический альбом формате А-3, содержащий:

1. Анализ отечественной и зарубежной архитектурной практики;
2. Методический комплекс-решение этапа творческого поиска;
3. Пояснительную записку.

Проект выполняется на одном подрамнике 1Ч1м

10. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
2. СНиП 2.08.02-89* Общественные здания и сооружения.
3. СНиП 35-01-2001. Обеспечение доступности среды жизнедеятельности для инвалидов и других маломобильных групп населения.
4. СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений. М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП,1999
5. СП 35-101-2001. Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения
6. СП 35-103-2001. Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям.

Сан ПиН 2.2.1/2.1.11278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий.

7. Сан ПиН 2.4.2. 1178-02 Гигиенические требования к условиям обучения школьников в различных общеобразовательных учреждениях.

8. СП 35-101-2001. Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения

9. Гельфонд, А.Л. Архитектурное проектирование жилых и общественных сооружений: учеб.пособие / А.Л. Гельфонд. – М.: Архитектура-С, 2007.- 280 с.

10. Многофункциональный жилой комплекс: метод. указания к выполнению курсового проекта / Воронежский ГАСУ; сост.: Т.И. Шашкова, Кокорина Е.В., Сухорукова И.А.– Воронеж, 2011.- 39 с.

12. Кармазин Ю.И. Стратегические аспекты архитектурного проектирования. Метод. указания для студентов 270301 «Архитектура» – Воронеж, Воронежский ГАСУ- 2007.-27 с.

13. Степанов В.И. Школьные здания./ В. И. Степанов.– Стройиздат.1985.- 320с.

14. Лебедева Г.В. Архитектура школьных зданий: учебное пособие М. Ладья, МАрхИ.1994.- 75с.

15. Школьный комплекс настоящего и будущего. /В.М. Острецов, И.Г. Карнаухов.. Жилищное строительство. научно-технический и производственный журнал. – Москва., 2013.- С. 20-25

Приложение

Примеры курсовых работ

Проект студентки 4 курса Ивлевой Я.. Руководители: Шашкова Т.И., Сухорукова И.А., Забнин А.К. Воронежский ГАСУ

Проект студента 4 курса Козлова А. Руководители: Лимарь Г.А., Сухорукова И.А., Кокорина Е.В. Воронежский ГАСУ

АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению курсового проекта
для студентов 4-го курса направления 07.03.01«Архитектура»

Составители : Сухорукова Ирина Анатольевна
Шашкова Татьяна Ивановна
Соловец Екатерина Владимировна

В авторской редакции

Подписано в печать 24.06. 2021 г.
Формат 60×84 1/16 Бумага для множительных аппаратов
Уч.-изд. л. 2,2. Усл. печ л. 2,0 Тираж 87 экз.
Заказ № 138

ФГБОУ ВО « Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14

Участок оперативной полиграфии издательства ВГТУ
304026 Воронеж, Московский просп. ,14