Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 28.05.2025 12:59:10
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735885123b

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙУНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙПОЛИТЕХ)

ФАКУЛЬТЕТ УРБАНИСТИКИ И ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Часть I

Рабочая программа и методические указания
к выполнению курсового проекта (КП)

для студентов направления подготовки

08.03.01 – СТРОИТЕЛЬСТВО, ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ
08.05.01 –СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ,
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Москва - 2023

Исправлено и дополнено ©МГОУ, 2010
Исправлено и дополнено МПУ , 2023

ВВЕДЕНИЕ

Изучение дисциплин «Архитектура», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура промышленных и гражданских зданий» – основополагающие направления профессионального формирования инженеров-строителей. Дисциплины синтезируют знания, приобретенные студентом по всем другим специальным дисциплинам. В проектировании архитектура определяет разработку всех последующих разделов проектного процесса (конструирование зданий, проектирование систем инженерного оборудования и пр.), выполняемых разными специалистами инженерно-строительного профиля. В то же время архитектура является созидательным искусством, формирующим пространственную среду городов и поселков, искусственную внутреннюю среду зданий для всех видов жизнедеятельности общества и его членов (жилую, общественную, производственную).

Инженер-строитель должен знать основы архитектуры, видеть тенденции ее развития, чтобы решать творческие задачи создания архитектурного образа и конструкций зданий, сооружений и их комплексов с высокими эстетическими и функционально-технологическими качествами, соблюдая требования экономичности строительства. Он должен уметь проектировать гражданские и промышленные здания, их несущие и ограждающие конструкции, знать функционально-технологические, экологические и эстетические основы архитектурно-строительного проектирования (в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра или инженера-строителя по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.05.01), уметь пользоваться нормативной и технической документацией по проектированию и возведению зданий и сооружений.

В процессе преподавания дисциплин «Архитектура» осуществляется мировоззренческое воспитание специалиста, способного активно участвовать в выполнении программ социального и народнохозяйственного развития страны в области совершенствования всего архитектурно-строительного комплекса на основе достижений научно-технического прогресса.

Курс дисциплин «Архитектура» включает в себя изучение теоретического материала и выполнение практических работ, проектирование курсового проекта (КП). Включаются лабораторные работы.

Основной вид изучения материала – самостоятельная работа студентов с литературой, с электронными образовательными ресурсами и активным использованием интернета. В помощь студентам проводятся обзорные лекции (онлайн) по основным разделам курса, практические работы (офлайн). Изучение теоретического материала следует проводить в соответствии с рабочей программой и методическими указаниями.

Практическая работа заключается в разработке фрагмнтов курсового проекта и записок к ним. В зависимости от разработанных учебных рабочих программ, уточняемых каждый год предусмотрена разработка одного - курсового проекта. Рабочей программой на 23 год и период после23 года курсовые проекты по специальности 08.05.01 не предусмотрены. Также исключены курсовые работы у заочников, специальность 08.03.01 и в подготовке вида - «Второе высшее». Поскольку название кафедры обуславливает специализацию студента по трем видам зданий : промышленным, общественным и жилым, постолько по выбор студента предлагается одно из трех видов зданий. На практике треть группы – выполняет курсовой проект по промыщленным зданиям, треть по – общественным зданиям, треть по жилым зданиям. При отсутствии в рабочих программах курсовой работы, выполняются ее

фрагменты. Например: - исхлдные данные;- подбор фундаментов и несущих конструкций соответствующего вида здания, с их вычерчиванием и описанием; - проектирование схемы генерального плана с вертикальной планировкой с вычерчиванием и описанием, включая технико-экономические показатели по генеральному плану, условные обозначения и экспликацию..

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1.ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

1.1. История архитектуры

Общая периодизация истории архитектуры. Формирование строительной культуры первобытного общества. Зональные формы и конструкции жилища. Культовые сооружения.

Архитектура рабовладельческих государств Древнего Востока. Архитектура Передней Азии (Ближнего Востока, Аравии, Месопотамии, Персии). Архитектура Древнего Египта.

Архитектура античного Средиземноморья и Причерноморья. Архитектура Эгейского мира и Древней Греции. Архитектура Древнего Рима.

Архитектура эпохи раннего феодализма. Архитектура раннехристианской Европы VI-XI вв. Архитектура стран арабского халифата, мусульманского и буддийского мира*.

Архитектура Европы позднего феодализма XII-XVI вв.*

Архитектура итальянского Возрождения XV-XVII вв.*

Архитектура Европы эпохи буржуазных революций XVII-XIX вв.*

Русская архитектура. Архитектура древней Руси X-VIII вв. Архитектура Новгорода и Пскова XIV-XV вв. Архитектура Московского государства XV-XVII вв. Архитектура Российской империи XVIII – начала XX вв.*

Архитектура зарубежных стран. Архитектура Западной Европы и США конца XIX – начала XX вв. Современная зарубежная архитектура.*

Архитектура СССР восстановительного периода и первых пятилеток. Современная архитектура России.*

1.2. Основы и приемы архитектурной композиции зданий

Функция, объемно-планировочная и композиционная структура зданий. Виды архитектурной композиции зданий и их комплексов. Средства гармонизации архитектурной композиции: пропорции, метр и ритм, тектоника, масштаб и масштабность, синтез искусств.

1.3. Основы градостроительства

Система расселения, градостроительное планирование и регулирование расселения. Районная планировка, ее виды и задачи. Принципы планировки и застройки городов и их функционального зонирования.

Градостроительные проблемы и архитектурно-строительные меры охраны окружающей среды и природных ресурсов.

Реконструкция городской среды. Охрана и реставрация памятников архитектуры.

1.4. Введение в архитектурное проектирование

Эргономические и функциональные основы архитектурного проектирования. Состав и стадийность разработки проектной документации. Вариантный метод и понятие об оптимальном проектировании. Современная технология проектирования.

*Излагать материал пунктов, отмеченных звездочкой, рекомендуется по схеме:

- социально-экономическая характеристика исторического этапа;
- природно-климатические факторы, строительные материалы, основные типы сооружений и зданий, основные конструкции и конструктивные системы;
- пространственные решения, тектоника конструкций и конструктивных систем, формирование архитектурных стилей;
- анализ архитектурных памятников.

2. ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ

2.1. Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий

Развитие жилищного строительства в РФ в условиях многоукладной экономики, различные виды собственности на жилище и закон Российской Федерации об основах федеральной жилищной политики.

Основы проектирования жилых зданий, функциональные, санитарно-гигиенические и физико-технические требования к жилищу с учетом природно-климатических и других местных условий. Функциональная схема жилища

Классификация жилых зданий по назначению, этажности. Квартирные и специализированные (дома для малосемейных, общежития, гостиницы, дома для престарелых) типы жилых зданий. Жилые ячейки зданий: учет функциональных, санитарно-гигиенических требований и природно-климатических условий при проектировании жилых ячеек и компоновка зданий с использованием жилых ячеек. Объемно-планировочные решения малоэтажных и многоэтажных, одноквартирных, блокированных, одно- и многосекционных, галерейных, коридорных домов. Встроенные и встроенно-пристроенные к жилым домам помещения торговли и обслуживания.

Научные основы типового проектирования в массовом жилищном строительстве: строительная климатология и методика типизации конструктивных элементов и конструктивно-планировочных фрагментов жилых зданий.

Модульная координация геометрических размеров зданий, унификация и типизация их фрагментов, элементов, конструкций, планировочные нормали типообразующих элементов.

Градостроительные требования к застройке, размещению жилых зданий и благоустройству территории. Жилой комплекс как первичный градостроительный

элемент селитьбы. Состав и приемы объемно-пространственной компоновки зданий комплекса.

Архитектурно-композиционные решения жилых зданий и застройки.

2.2. Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий

Строительство общественных зданий в Российской Федерации и его социальное значение. Требования, предъявляемые к общественным зданиям. Классификация общественных зданий по назначению, градостроительной функции, посещаемости, массовости, объемно-планировочной структуре, этажности, конструкциям.

Массовые общественные здания. Понятие о структуре систем обслуживания населения и системы массовых общественных зданий. Особенности функциональных процессов в массовых общественных зданиях, санитарно-гигиенические и противопожарные требования к ним.

Объемно-планировочные решения общественных зданий. Классификация помещений и методика их группировки по функциональному признаку, взаимному размещению в пространстве и обеспечению взаимосвязей между ними и внешней средой. Принципы объемно-планировочных решений зданий с преобразованием горизонтальных, вертикальных и смешанных коммуникаций. Особенности общественных зданий с гибкими функциональными процессами и с помещениями многоцелевого назначения.

Функциональные и физико-технические основы проектирования рабочих, зальных и коммуникационных помещений; организация пространства, обеспечение необходимых параметров среды по освещенности, инсоляции, акустике, звукоизоляции. Методика пространственной организации зрительных залов с учетом требований зрительного восприятия и видимости, акустики, гигиены и пожарной безопасности.

Принципы определения размеров коммуникационных помещений в здании. Движение людских потоков в нормальных и аварийных условиях.

Зрительное восприятие и видимость. Теоретические основы зрительного восприятия. Геометрические условия зрительного восприятия и видимости. Методы расчета видимости.

Акустика помещений. Распределение звука в помещениях.

Звукопоглощение.

Реверберация и ее определение. Акустический расчет помещений. Выбор рациональной формы помещения в целом и его ограждающих, звукоотражающих и звукопоглощающих конструкций. Звукоизоляция от внешних шумов.

Архитектурно-композиционные решения общественных зданий. Формирование архитектурного образа общественного здания. Взаимозависимость функциональной, объемно-планировочной и конструктивной структуры здания с его архитектурно-художественным решением и с учетом размещения в застройке.

Технико-экономическая оценка проектных решений жилых и общественных зданий. Показатели экономичности проектных решений.

2.3. Конструкции жилых и общественных зданий

Общие положения проектирования конструкций зданий

Научно-технический прогресс в конструировании зданий. Основные комбинированные, конструктивные и строительные системы. Области применения различных конструктивных и строительных систем и их выбор при проектировании. Технико-экономические показатели конструктивных и строительных систем. Архитектурно-композиционные возможности различных конструктивных и строительных систем.

Основания и фундаменты

Понятие о естественных основаниях и предъявляемые к ним требования. Классификация грунтов. Работа оснований под нагрузкой. Осадки основания и их влияние на прочность и устойчивость зданий. Устройство искусственных оснований. Конструктивные типы фундаментов и их выбор при проектировании.

Передача тепла через ограждающие конструкции

Строительная теплотехника как научная база обеспечения теплозащитных функций наружных ограждающих конструкций зданий при их проектировании. Задачи и методы строительной теплотехники. Климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций. Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Теплопередача в нестационарных условиях. Теория теплоустойчивости и ее использование при проектировании ограждающих конструкций.

Воздухопроницаемость и влажностное состояние конструкций.

Закономерности распределения давления воздуха в зданиях. Сопротивление воздухопроницанию ограждающих конструкций и его расчет. Основные понятия о влажностном состоянии ограждающих конструкций и его параметрах. Сопротивление паропроницанию. Методы расчета влажностного состояния при диффузии водяного пара и перемещениях влаги в жидкой фазе. Конденсация влаги внутри ограждающих конструкций. Предельно допустимое состояние увлажнения.

Долговечность наружных стен в присутствии водорастворимых солей. Основные принципы защиты ограждающих конструкций от воздействия агрессивных сред. Расчет требуемого сопротивления паропроницанию внутреннего защитного слоя.

Наружные несущие и ограждающие конструкции

Наружные стены гражданских зданий и их элементы. Внешние воздействия на наружные стены, роль наружных стен в архитектурно-конструктивном решении зданий, требования к стенам. Классификация конструкций наружных стен.

Панельные бетонные стены и их элементы. Монолитные и сборно-монолитные бетонные наружные стены. Крупноблочные наружные стены. Каменные стены. Монолитные и сборно-монолитные бетонные стены. Стены из небетонных материалов и дерева. Наружные стены (панельные и полистовой сборки) с металлическими облицовками. Методы обеспечения прочностных, изоляционных и декоративных качеств наружных стен из различных материалов и конструкций.

Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции: окна, балконные и входные двери, витражи и витрины. Стеклянные «зеркальные» наружные стены. Методы обеспечения светотехнических, теплоизоляционных и шумозащитных функций при проектировании светопрозрачных конструкций.

Балконы, лоджии, веранды, эркеры. Методы передачи нагрузки от балконов, лоджий и эркеров на несущие конструкции зданий различных конструктивных и строительных систем. Обеспечение водоотвода и долговечности балконов и лоджий. Балконы, лоджии и эркеры в архитектурной композиции зданий.

Крыши. Назначение конструкции. Воздействия среды (температурные, атмосферные, радиационные, химические), силовые нагрузки и воздействия (статические и динамические). Требования к конструкциям крыш по их формам. Чердачные крыши с деревянными стропилами. Области применения и особенности конструктивных решений. Мансардные крыши. Основные типы сборных железобетонных крыш и методы их конструирования с учетом требований гидро-, теплоизоляции, долговечности и архитектурно-художественных. Совмещенные крыши. Эксплуатируемые крыши.

Внутренние несущие и ограждающие конструкции. Теория звукоизоляции как научная база обеспечения звукоизоляционных функций внутренних ограждающих конструкций при их проектировании. Передача звука через ограждающие конструкции. Возникновение и распространение звука. Виды звуковых волн. Единицы измерения. Частотные характеристики звука. Источники шума в зданиях. Принципы расчета и конструирования многослойных ограждений.

Внутренние стены, отдельные опоры и перегородки. Внешние воздействия на стены и требования к ним. Классификация конструкций внутренних стен. Методы восприятия силовых воздействий в конструкциях, их вертикальных и горизонтальных стыках. Обеспечение звукоизоляции межквартирных и межкомнатных стен. Перегородки. Воздействия на перегородки и требования к ним. Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Конструирование различных типов перегородок и их деталей с учетом эксплуатационных требований (звукоизоляция, трансформация и др.). Внутренние двери.

Перекрытия. Внешние воздействия на перекрытия и требования к конструкциям. Классификация перекрытий по назначению конструкции в здании. Методы обеспечения требований прочности, жесткости, огнестойкости, тепло- и звукоизоляции перекрытий. Материалы и конструкции полов. Особенности воздействия среды. Обусловленные ими требования к конструкциям полов на междуэтажных перекрытиях и полов первого этажа.

Лестницы. Назначения и условия эксплуатации. Функциональные, архитектурные, конструктивные и противопожарные требования к лестницам. Планировочные схемы лестниц. Закономерности геометрического построения лестниц. Конструирование лестниц.

Объемно-блочные конструкции. Классификация конструктивных систем объемно-блочных зданий и области рационального применения систем. Конструкции объемных блоков и их стыков. Архитектурно-планировочные и композиционные возможности объемно-блочного домостроения.

Конструкции общественных зданий. Конструкции массовых общественных зданий. Типовые конструкции каркасно-панельных и бескаркасных массовых общественных зданий, предусмотренные государственным и территориальными каталогами. Сборные конструктивные элементы, конструкции стыков и связей между ними в панельных бескаркасных и каркасно-панельных общественных зданиях. Технико-экономические показатели конструкций общественных зданий.

Конструкции большепролетных покрытий зальных помещений общественных зданий. Классификация. Принципы статической работы плоскостных и пространственных большепролетных покрытий. Обеспечение ограждающих функций большепролетных покрытий, устройство водоотвода с них. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.

Специальные конструкции общественных зданий: подвесные потолки, трансформирующиеся перегородки, балконы и трибуны для зрителей, звукопоглощающие и звукоотражающие элементы и др.

Реконструкция гражданских зданий. Социальные, функциональные, конструктивные, композиционные задачи. Комплексные проектные исследования объектов реконструкции. Основы проектирования реконструкций зданий.

3. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ

3.1. Общие вопросы проектирования промышленных зданий и предприятий

Основные этапы промышленного строительства в связи с материально-техническими и социальными условиями развития общества.

Современные особенности промышленного строительства в России, определяемые экономической ситуацией переходного периода: неразвитостью рыночных отношений, децентрализацией планирования, снабжения и сбыта, необходимостью повышения конкурентоспособности продукции.

Требования, предъявляемые к промышленным объектам: функционально-технологические, физико-технические, технико-экономические, архитектурно-художественные, экологические. Градообразующая и градоформирующая роль промышленных зданий и их комплексов. Промышленный объект и его репрезентативная функция как элемента рекламы выпускаемой продукции.

Принципы размещения промышленных объектов в структуре населенного пункта в зависимости от функциональных, композиционных и других характеристик.

Основные природоохранные мероприятия при промышленном строительстве.

Классификация промышленных зданий в соответствии с их назначением, объемно-планировочными и конструктивными характеристиками, режимом эксплуатации, параметрами внутренней среды, степенью универсальности.

Функционально-технологическая схема производственного процесса – основа объемно-планировочного решения промышленного здания. Анализ примеров характерных укрепленных схем и соответствующих решений для промзданий различных отраслей промышленности, включая предприятия малой и средней мощности.

Производственный технологический транспорт как основа реализации функционально-технологической схемы. Классификация производственно-технологического транспорта, его основные характеристики, влияющие на объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий.

3.2. Объемно-планировочные решения промышленных зданий

Унификация и типизация основных параметров промышленных зданий – инженерная основа промышленного строительства. Модульная координация размеров,

укрупненные и дробные модули. Система привязок конструкций промзданий к разбивочным осям. Возможности современного дифференцированного подхода к вопросам унификации и типизации при реконструкции и принципиально новых конструктивных решениях.

Одноэтажные промышленные здания – наиболее массовый и перспективный тип промзданий. Функционально-технологические, физико-технические, технико-экономические градостроительные, экологические предпосылки для их строительства.

Развитие технологического процесса, схемы горизонтального зонирования, возможности размещения подсобно-производственных вспомогательных энергетических служб и коммуникаций.

Перспективы улучшения архитектурно-композиционных качеств одноэтажных зданий.

Многоэтажные промышленные здания. Основные предпосылки для их строительства. Здания с регулярной сеткой колонн по всем этажам, с укрупненным большепролетным верхним или нижним этажом здания, с техническими этажами. Особенности вертикального зонирования. Размещение вертикальных коммуникаций, подсобно-производственных и энергетических служб. Активизация роли многоэтажных промышленных зданий в создании архитектурных ансамблей населенных пунктов.

Двухэтажные промышленные здания с частой сеткой колонн нижнего этажа и большепролетным верхним этажом.

Здания смешанной этажности, включающие одно- и многоэтажные объемы. Функционально-технологическое обоснование строительства двухэтажных зданий и зданий смешанной этажности.

3.3. Конструкции промышленных зданий

Общие требования, предъявляемые к конструктивным элементам и конструктивным системам промышленных зданий.

Структура каркаса одноэтажного здания пролетного типа, основные элементы, обеспечение пространственной жесткости каркаса.

Железобетонные конструкции: фундаменты, фундаментные балки, несущие и фахверковые колонны одноэтажных промышленных зданий, конструкции покрытий для различных параметров планировочных ячеек. Оценка технико-экономических, архитектурно-художественных и эксплуатационных качеств железобетонных конструкций.

Металлические конструкции одноэтажных промышленных зданий и оценка их технико-экономических, архитектурно-художественных и эксплуатационных качеств. Здания из легких металлических конструкций (ЛМК) комплектной поставки.

Основные виды типовых деревянных и деревометаллических конструкций для одноэтажных промышленных зданий пролетного типа.

Конструкции многоэтажных промышленных зданий. Основные виды ригельных и безригельных каркасов. Обеспечение пространственной жесткости. Конструкции узлов вертикальных коммуникаций. Возможности применения монолитных железобетонных конструкций при строительстве многоэтажных промышленных зданий.

Ограждающие конструкции промышленных зданий. Схема нагрузок и воздействий на ограждающие конструкции. Требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям.

Стены промышленных зданий. Классификация стен по характеру статической работы, конструкциям, материалу. Детали крепления элементов навесных и самоне-

сущих стен к каркасу. Методы повышения эстетических, изоляционных, прочностных характеристик стен промышленных зданий.

Покрытия промышленных зданий по характеру статической работы, конструкциям, форме, величине пролетов, организации водостока. Состав и назначение изоляционных слоев. Правила размещения водоприемных воронок на покрытии. Детали устройства деформационных швов, сопряжений покрытий и стен.

Окна и фонари промышленных зданий. Организация, нормирование и принципы расчета естественного освещения рабочих мест при использовании окон и фонарей. Аэрация промышленных зданий.

Классификация окон по режиму эксплуатации, конструктивному решению, форме, размещению, материалу переплетов и светопрозрачного заполнения. Системы открывания окон. Влияние окон на совершенствование эстетических качеств промышленных зданий.

Световые, аэрационные, светоаэрационные фонари, их назначение, размещение, конструктивные решения. Проектирование фонарей с учетом внутренней среды, профиля здания, направления господствующих ветров. Несущие и ограждающие конструкции фонарей.

Полы промышленных зданий. Требования, предъявляемые к полам в соответствии с нагрузками и воздействиями на них. Основные конструктивные элементы полов в одноэтажных и многоэтажных зданиях.

Перегородки и прочие конструкции промышленных зданий. Назначение, принципы размещения и основные конструктивные решения разделительных и выгораживающих перегородок. Входные ворота и двери в промышленных зданиях, технологические площадки, этажерки, фундаменты под оборудование.

Влияние конструктивных решений на формирование интерьера промышленного здания.

3.4. Административно-бытовые здания и помещения промышленных предприятий

Назначение, классификация, оборудование, объемно-планировочные и конструктивные решения встроенных, пристроенных и отдельно стоящих комплексов административно-бытовых помещений.

Изменение состава административно-бытовых помещений в соответствии с новыми направлениями социальной политики, появлением новых служб (информация, маркетинг и т.д.).

3.5. Генеральные планы промышленных предприятий

Принципы формирования генеральных планов: зонирование, блокирование, модульное членение территории, разделение людских и транспортных потоков, учет местных градостроительных и природно-климатических условий. Технико-экономическая оценка генерального плана.

3.6. Реконструкция промышленных объектов

Основные направления реконструкции в современном промышленном строительстве, повышение эффективности капитальных вложений. Классификация архитектурно-строительных ситуаций, возникающих при реконструкции производственных и административно-бытовых зданий на промышленных предприятиях.

Возможности межвидового перепрофилирования зданий, использования части зданий в качестве объектов торговли, выставочных залов и, наоборот, приспособление общественных зданий для размещения малых предприятий.

4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ

Проектирование зданий для строительства в сейсмических районах. Сейсмическое районирование. Силовые воздействия при землетрясениях. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий в зависимости от расчетной сейсмичности.

Проектирование зданий для строительства в условиях Крайнего Севера (низкие температуры, сильные ветры, вечномерзлые грунты, снегозаносимость и т.д.). Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и их комплексов.

Проектирование зданий для строительства в условиях жаркого климата. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений зданий для условий жаркого сухого и жаркого влажного климата.

Проектирование зданий для строительства на просадочных грунтах, на подрабатываемых территориях, на сложном рельефе. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.

Проектирование зданий с учетом требований и мероприятий гражданской обороны (устойчивости при аварийных, взрывоопасных и других воздействиях).

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Теоретическую часть курса следует изучать последовательно в соответствии с порядком изложения материала в рабочей программе. Сначала следует усвоить общие и принципиальные понятия, а затем переходить к частным положениям и примерам. Следует обратить внимание на причинные связи между основополагающими понятиями, изучаемыми в разделе «Основы проектирования…» (модульная система, унификация, принципы построения объемно-планировочных решений и т.п.), и конкретными решениями планировки зданий, отдельных конструкций, конструктивных узлов и т.д. Например, для изучения архитектурных конструкций зданий целесообразно сначала усвоить принципиальные конструктивные схемы зданий, связав их с требованиями «Единой модульной системы и унификации строительства». Затем изучить конструктивные особенности отдельных частей зданий, учитывая их функциональное назначение, условия эксплуатации, технико-экономическую оценку.

Материал курса в целом наиболее полно дан в учебниках, приведенных в основной литературе. Однако отдельные вопросы глубже изложены в дополнительной литературе. Поэтому для основательного изучения курса следует пользоваться всем перечнем литературных источников. При изучении материала необходимо для лучшего усвоения знаний вести конспекты, записывая в них основные положения по отдельным разделам курса, расчетные формулы, справочные данные.

«Техническим языком» инженера-строителя являются расчеты и чертежи. В этих целях, а также для лучшего усвоения материала необходимо в процессе работы над литературой делать зарисовки основных конструктивных и объемно-планировочных схем, отдельных конструкций их сечений, конструктивных узлов и деталей, выполнять примеры расчетов.

Можно считать материал усвоенным только тогда, когда студент способен правильно изобразить схемы всех архитектурных решений, конструкций и конструктивных узлов, объяснив сущность и специфику того или иного решения. Необходимо уметь рассказать об устройстве жилых и общественных зданий, об их основных частях и элементах.

Квалифицированному инженеру-строителю нужно уметь работать со «Строительными нормами и правилами» (СНиП); техническими регламентами (ТР); межгосударственными стандартами (ГОСТ); государственными стандартами Российской Федерации (ГОСТ Р); сводами правил по проектированию и строительству (СП), другими нормативными документами.

Студентам, работающим в системе московского строительного комплекса, рационально использовать нормативно-методическую литературу «Московских городских строительных норм» (МГСН), пособия и рекомендации к ним. В процессе учебы при работе с нормативными документами целесообразно начать формирование библиотечки справочной литературы будущего дипломированного специалиста.

Изучение литературного материала дополняется прослушиванием обзорных лекций, содержащих обобщенные сведения по изученным вопросам с учетом последних достижений научно-технического прогресса в области архитектуры и строительства, строительной индустрии и промышленности строительных материалов.

III. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Целью выполнения практической части курса являются закрепление полученных теоретических знаний и ознакомление с основными принципами архитектурного проектирования на примере сравнительно несложных объектов. Кроме того, при разработке курсового проекта студент выполняет основные расчеты по тематике строительной физики: теплотехнике, звукоизоляции и др.

К разработке 1-го курсового проекта (гражданские здания) следует приступать после изучения основ проектирования жилых и общественных зданий.

Рекомендуется принять следующую последовательность разработки курсового проекта: изучить по литературным источникам архитектурные и строительные требования к зданию в соответствии с его функциональным назначением; в ходе изучения составить схему функциональных связей между основными помещениями; ознакомиться с аналогичными проектами, обратить внимание на приемы планировочного и объемного решений, на их соответствие нормативным требованиям; разработать эскизы основных проекций здания (планы, разрезы, фасады); целесообразно сделать несколько вариантов эскизов, с каждым новым вариантом уточняя проектное решение в целом и в деталях; составить эскиз оформления чертежей; выполнить чертежи с требуемой степенью графической проработки; составить пояснительную записку.

Наиболее сложная стадия проектирования – это создание целесообразной объемно-планировочной схемы здания. За ее основу должна быть принята схема функциональных связей помещений с учетом пользования рекомендованных (наиболее целесообразных) основных несущих и ограждающих конструкций. Практически выбирают наиболее подходящую или рекомендованную сетку колонн каркаса (схема несущих стен) и в нее вписывают помещения в соответствии с их функ-

циональным назначением, требуемыми размерами, с учетом нормативных требований СНиП, санитарных и противопожарных норм.

Для усвоения функциональных связей рекомендуется составить графическую схему, на которой следует показать условными обозначениями основные направления движений посетителей, продуктов, персонала и т.д.

Пример такой схемы показан на рисунке.

Графическое оформление чертежей нужно начинать с эскиза расположения чертежей на листе. Для этой цели можно воспользоваться калькой или сделать макет компоновки, вырезав из бумаги шаблоны необходимых чертежей с учетом выноса размерных линий, отметок и надписей. Основными чертежами в курсовых проектах являются фасад, план и разрез, поэтому им отводится на листе больше места.

Вокруг чертежей следует оставлять достаточно свободного пространства, чтобы отдельные проекции воспринимались ясно и четко. Однако нельзя давать чрезмерно большие расстояния, иначе лист будет казаться незаполненным.

Выполнять чертежи рекомендуется с учетом возможностей CADов и их библиотек, набора архитектурных шрифтов и написания цифр. Необходимо четко разделять по толщине линий контуры элементов зданий, попавших в разрез (толстая линия), контуры элементов зданий, видимых в фасаде (средняя линия), и вспомогательные линии: размерные, осевые, отметок (тонкая линия).

Толщину линий в зависимости от масштаба чертежа следует принимать: толстых 0,4-0,8 мм, средних 0,2-0,3 мм, тонких 0,1-0,2 мм.

Материал частей и конструктивных элементов здания, попавших в плоскость сечения плана, разреза или детали, следует показывать условными обозначениями.

Размерные линии, отметки и пояснительные надписи нужно по возможности выносить за пределы чертежа или давать их на свободном от вычерченных элементов месте.

На планах и разрезах следует маркировать все оси: прописными буквами русского алфавита – по продольным рядам, арабскими цифрами – по поперечным осям. На фасадах следует показывать и маркировать только те оси, которые характеризуют изменение объема здания на данном фасаде. Детали и узлы следует привязывать к ближайшим осям (в плане – к двум пересекающимся осям).

Надписи и пояснения на чертежах делаются нормальным наклонным или прямым шрифтом. Допускается применение архитектурных шрифтов. Минимальная высота шрифта 2-3 мм, максимальная (для названий чертежей) 10-14 мм. Надписи следует наносить в последнюю очередь на полностью набранный CAD лист (чертеж).

Вычерчивание планов этажей следует начинать с нанесения разбивочных осей и размерных линий между ними. Затем к осям следует привязать колонны и несущие стены. После того как будут нанесены несущие конструкции, вычерчиваются навесные стены, перегородки, лестницы, оборудование и т.д.

Та же последовательность (разбивочные оси – несущие конструкции – остальные элементы) должна соблюдаться и при вычерчивании планов фундаментов, перекрытий, кровли и т.д.

На планах этажей следует давать три цепочки размеров: ближняя к чертежу – размеры оконных проемов и простенков, далее – размеры между осями и общий размер. Кроме того, на планах следует давать внутренние размеры основных помещений, привязки к осям несущих стен, толщины наружных и внутренних стен.

На планах первого этажа необходимо показать линии разрезов.

При вычерчивании разрезов следует сначала нанести линию уровня пола I-го этажа, оси и размеры между ними, наметить уровни расположения проемов, пере-

крытий, покрытий, зенитного остекления и т.д. Затем вычерчиваются несущие конструкции, попавшие в сечение и видимые на фасаде, после этого – все остальные элементы. Разрезы должны быть снабжены выносками, характеризующими решение важнейших частей здания, особенно многослойных (перекрытия, покрытия, пол I-го этажа и т.п.).

Горизонтальные размеры на разрезах обычно дают в виде двух цепочек под чертежом: по осям и общий размер. Вертикальные размеры выносятся в виде отметок.

Фасады вычерчиваются тонкими и средними линиями, при этом следует стремиться к выразительности чертежа, так как именно фасад передает впечатление от внешнего облика здания. Линии на фасаде, находящиеся на грани света и тени, могут быть утолщены, тем самым создавая иллюзию объемности. На чертежах фасада могут быть изображены кустарники, деревья, люди и другие атрибуты антуража. Фасад необходимо с учетом возможностей CAD-ов оформить черно-белой или цветной подачей. Допускается отметить, выделить тенями ризалиты, эркеры, лоджии, балконы, карнизы и прочие объемные детали.

Генеральные планы могут быть даны в цветной или черно-белой графике CAD. В том и другом случае следует выделить условными обозначениями, толщиной линий или силой тона покраски проектируемые здания (розового, красного цвета), автостоянки, соседние здания (не розового цвета), площадки, проезды, озеленение, благоустройство и т.д. На генеральном плане должны быть показаны горизонтали (только на участках, не затронутых вертикальной планировкой) через 0,5 м, роза ветров, подъезды к участку, черные и красные отметки углов проектируемых зданий. Вертикальная планировка проводится на участках застройки зданиями, на участках асфальтовых и бетонных покрытий.

Узлы и детали планов и разрезов оформляются с той степенью проработки, которую диктует принятый масштаб. Тщательная проработка узлов не освобождает от необходимости подробного (в соответствии с масштабом) показа тех же узлов на планах или разрезах.

Все чертежи выполняются и оформляются в соответствии с требованиями «Системы проектной документации в строительстве» (СПДС): ГОСТ 21.001-77 Общие положения; ГОСТ 21.101-93 Основные требования к рабочей документации; ГОСТ 21.102-79 Общие данные по рабочим чертежам; ГОСТ 21.103-79 Основные надписи; ГОСТ 21.105-79 Нанесение на чертежах размеров, надписей, технических требований и таблиц; ГОСТ 21.107-78 Условные изображения элементов зданий; ГОСТ 21.501-93 Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей; ГОСТ 21.502-78 Схемы расположения элементов сборных конструкций; ГОСТ 21.507-80 Архитектурные решения. Рабочие чертежи. При этом учитываются данные настоящих методических указаний. Каждый лист чертежа должен иметь штамп.

С учетом изложенного и требований настоящих методических указаний допускается выполнение проектных материалов в компьютерной графике в системах для архитектурного и инженерного проектирования – AutoCAD, ArchiCAD и др.

Пояснительная записка должна быть написана на одной стороне листа формата А4 (210х297 мм), набрана на компьютере в программе Word шрифт 14. Для замечаний рецензента следует предусмотреть поля шириной 30-40 мм.

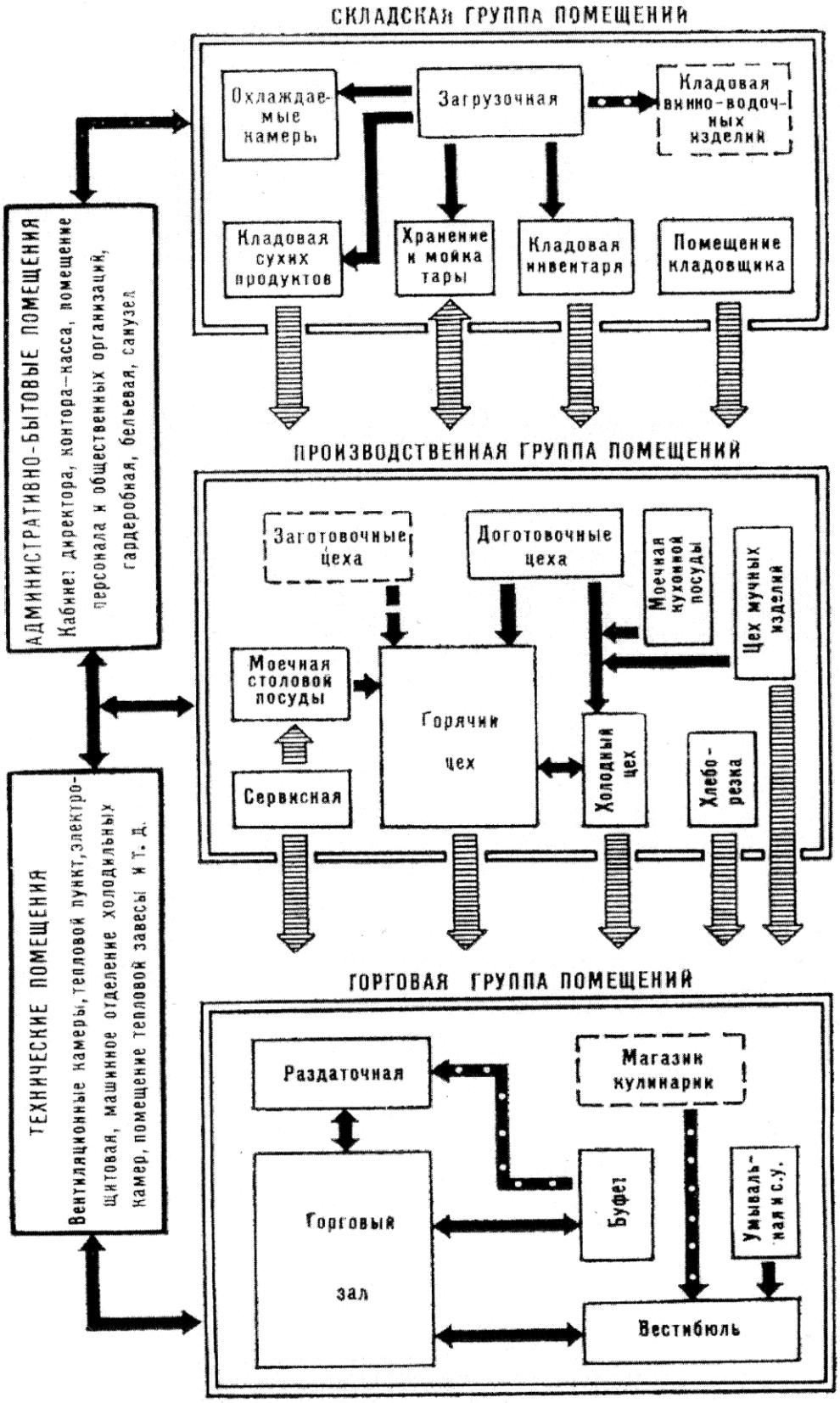

СКЛАДСКАЯ ГРУППА ПОМЕЩЕНИЙ
Охлаждаемые камеры
Загрузочная
Кладовая винно-водочных изделий
Кладовая сухих продуктов
Хранение и мойка тары
Кладовая инвентаря
Помещение кладовщика
АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ
Кабинет директора, контора-касса, помещение персонала и общественных организаций, гардеробная, бельевая, санузел
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППА ПОМЕЩЕНИЙ
Заготовочные цеха
Доготовочные цеха
Моечная кухонной посуды
Цех мучных изделий
Моечная столовой посуды
Горячий цех
Холодный цех
Хлебо-резка
Сервисная
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ
Вентиляционные камеры, тепловой пункт, электрощитовая, машинное отделение холодильных камер, помещение тепловой завесы и т. д.
ГОРГОВАЯ ГРУППА ПОМЕЩЕНИЙ
Раздаточная
Магазин кулинарии
Торговый зал
Буфет
Умывальная и с.у.
Вестибюль

Схема функционально-технологических потоков движения на предприятиях общественного питания (посетителей, персонала, продуктов)

На обложке пояснительной записки, которую нужно делать на плотной чертежной бумаге, указываются название курсовой работы и выбранной темы, фамилия, имя, отчество (шифр студента), номер учебной группы, год выполнения работы и курс, на котором учится студент.

При сдаче работы на рецензию чертежи складывают по формату пояснительной записки и вкладывают в обложку.

После рецензирования и исправления по замечаниям рецензента курсовая работа защищается у преподавателя кафедры архитектуры.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПЕРВОГО КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект 1 (КП-1) многоэтажного гражданского здания посвящен разработке жилого или общественного здания. Вариант размещения проектируемого объекта в городе и определение строительно-климатической зоны, розы ветров, глубины промерзания грунтов и других исходных данных для проектирования и теплотехнического расчета соответствует последней цифре шифра студента и начальной букве фамилии студента соответственно:

0а от А до О – Москва;
0б от П до Я – Новосибирск;

1а от А до О – Ярославль;
1б от П до Я – Белгород;

2а от А до О – Мурманск;
2б от П до Я – Ставрополь;

3а от А до О – Рязань;
3б от П до Я – Владивосток;

4а от А до О – Чита;
4б от П до Я – Тамбов;

5а от А до О – Волгоград;
5б от П до Я – Смоленск;

6а от А до О – Тула;
6б от П до Я – Санкт-Петербург;

7а от А до О – Оренбург;
7б от П до Я – Орел;

8а от А до О – Тверь;
8б от П до Я – Омск;

9а от А до О – Воронеж;
9б от П до Я – Нижний Новгород.

Выбор варианта здания по функциональному назначению производится по приложению в соответствии с последней цифрой шифра студента. В приложении приведены задания по учебному корпусу колледжа, гостинице, жилому дому в четырех вариантах, досуговому центру, административному зданию, крытому рынку и киноконцертному залу. Перед студентами при проектировании ставятся следующие задачи:

1. Объемно-планировочное решение должно удовлетворять функциональному назначению здания.
2. Конструктивная схема здания должна отвечать требованиям индустриализации строительства.

3. В процессе проектирования следует уяснить зависимость конструктивного решения от выбранного объемно-планировочного решения и, наоборот, зависимость объемно-планировочного решения от конструктивной схемы здания.

4. Получить навыки проектной работы, хорошо читать проектную документацию; получить представление, как формируется гражданское здание в период его проектирования; уяснить зависимость проектного решения от экономики строительства.

Прежде чем приступить к разработке проекта, необходимо изучить задание на проектирование по литературным источникам и нормам проектирования. Рекомендуется ознакомиться с уже построенными и эксплуатируемыми зданиями того же назначения.

Посещая здание, аналогичное тому, которое вы должны запроектировать, внимательно ознакомьтесь с технологией и функциональным назначением здания, с практикой его эксплуатации, составом помещений, их расположением, критически оцените планировку здания, его объемно-планировочное решение, удобство входов и выходов, решение фасада. Такое изучение закрепит теоретические знания, полученные при изучении задания по учебникам.

При разработке проекта колледжа на 960 учащихся (вариант 0) на генеральном плане следует предусмотреть зоны: учебную, жилую, спортивную, озеленения и резервную до 30% площади участка для дальнейшего развития комплекса зданий колледжа – строительства спортивного зала, учебных мастерских.

В проекте гостиницы (вариант 1) в первом этаже жилого корпуса не допускается размещение жилых номеров. На первом этаже необходимо предусмотреть все виды обслуживания помещений гостиницы: вестибюль с гардеробом, боксом охраны, зона приема гостей (рецепция), ночного портье, помещения администратора, директора гостиницы, парикмахерскую, отделения почты и банка, мастерские починки обуви и одежды, офисы, помещения презентаций, небольшие конференц-помещения, помещения переговоров, лобби-бар. На втором этаже пристройки – зал ресторана с кухней, буфетом, кафе, подсобными помещениями с возможностью обслуживания посетителей города.

При разработке проектов жилых домов (варианты 2,3,4,5) в первом этаже следует предусмотреть помещения консьержа (охраны) с гардеробной и туалетом, помещения для хранения детских колясок, велосипедов, лыж, санок и другого спортинвентаря. При специальном обосновании в первом этаже допускается предусматривать помещения бытового обслуживания жителей дома с отдельными входами, детское кафе, пункты приема химчистки и прачечной, мастерские мелкой починки обуви и одежды, парикмахерскую, аптеку, булочную-кондитерскую и прочее.

В схемах жилых домов в зависимости от этажности (общей высоты здания) приводятся лестнично-лифтовые узлы различного типа: Л1 – обычный с остекленными проемами в наружных стенах на каждом этаже; Н1 – незадымляемый с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону по открытым переходам; Н2 – незадымляемый с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре (по высоте лестничная клетка делится на отсеки глухими противопожарными перегородками); Н3 - незадымляемый с входом в лестничную клетку с этажа через тамбур – шлюз с подпором воздуха при пожаре.

На генеральных планах жилых домов с учетом пространственно-временной доступности на озелененных территориях следует предусматривать по расчету детскую площадку, площадку отдыха взрослого населения, площадку для занятий физкультурой, площадку выгула собак, гостевую автостоянку, автостоянку проживаю-

щих в доме (на 70% по числу квартир – варианты 2,4,5; на 100-130% по числу квартир – вариант 3), мусоросборник, элементы малых форм и благоустройства.

В проектах по вариантам 6,7,8,9 на генеральных планах следует предусматривать по расчету открытые автомобильные стоянки и мусоросборники.

Более подробно задания по решению генерального плана, объемно-планировочному и конструктивному решению приведены в приложении.

В состав чертежей проектов по вариантам-заданиям 0,1,2,3,4,5 должны входить план первого этажа, план второго (рядового, типового) этажа, поперечный разрез по лестничной клетке, главный фасад, план покрытия с раскладкой плит. Генеральный план и 2-3 детали (карнизного узла, цокольного узла, сопряжения перекрытия, и наружной стены и др.). Проект здания зального типа по вариантам-заданиям 6 и 9 разрабатываются в том же составе, но поперечный разрез следует делать по залу; в проектах по вариантам-заданиям 7 и 8 следует делать планы двух этажей, а разрез – по линиям I-I.

Масштабы планов в зависимости от расположения проекций на листе – 1:100, 1:200 или 1:400. Фасады – в масштабе 1:100 или 1:200, разрезы – в масштабе 1:100 (как исключение в масштабе 1:200), детали – в масштабе 1:10 или 1:20, генеральный план - в масштабе 1:500 или 1:1000.

Фасад и генеральный план необходимо отмыть тушью или акварельными красками. Надписи и размеры должны быть аккуратными и четкими. Посещение консультаций при выполнении проекта сократит сроки исполнения и уменьшит количество ошибок.

К проекту следует приложить пояснительную записку в составе:

1. Исходные данные: из задания – назначение здания и его типологические характеристики; город размещения; климатический район; нормативное значение веса снегового покрова, кПа; нормативное значение ветрового давления, кПа; степень долговечности; степень огнестойкости; класс здания; ориентация; рельеф; геологические условия; глубина промерзания грунтов; уровень грунтовых вод; превалирующие ветры и т.д.

2. Решение генерального плана: место в городе; место в сети общественного обслуживания (центр города, центр жилого района, центр микрорайона); для жилых домов (варианты 2,3,4,5) связи с объектами обслуживания микрорайона (детское, дошкольное учреждение, школа, магазины продовольственных товаров и т.д.); для общественных зданий (варианты 0,1,6,7,8,9) связь с центром города; форма, размеры и площадь участка; рельеф через отметки вертикальной планировки; ориентация и инсоляция с учетом розы ветров; подъезды городского транспорта; входы на участок и в здание; описание принятых решений через функциональное зонирование (при необходимости и обосновании); площадки первичного обслуживания при жилых домах: детская, для взрослых, физкультурная, для выгула собак, мусоросборник, автостоянки и пр.; автостоянки для работающих и посетителей, общественные туалеты, мусоросборники и пр. при общественных зданиях; благоустройство;

- учет санитарно-гигиенических норм (разрывы) и инсоляционные расстояния между зданиями; между проектируемым зданием и, например, мусоросборником (автостоянкой); защита от городского шума и пр.;
- учет противопожарных норм (разрывы) и расстояния между зданиями разной степени огнестойкости; для пожарной машины расстояние от края проезда до стены проектируемого дома; с каких сторон дома (с одной, двух, четырех по периметру) возможен подъезд пожарной машины и пр.;

- ограждение территории (при необходимости); подъезд мусоросборочных, снегоуборочных, противогололедных, разбрызгивателей реагентов (зимой), поливальных (летом) машин, машин скорой помощи, спасателей и т.д.

Технико-экономические показатели по генеральному плану (ТЭП по генплану):

- площадь участка в красных линиях (в границах участка, иногда в границах ограды при ее наличии), м^2 (га);
- площадь застройки, м^2;
- процент застройки, %;
- площадь озеленения, м^2;
- процент озеленения, %;
- площадь покрытий (асфальтовое, бетонное, плиткой, м^2.

3. Объемно-планировочное решение.

Функциональные особенности гражданского здания: жилых домов – социальный, эконом-класса, бизнес-класса; гостиниц – уровень обслуживания 2-звездочной, 3-звездочной и т.д.; общественных зданий, например киноконцертный зал (вариант 9) в затесненной городской застройке или в парковой зоне; специализированного здания (рынок) или универсального (досуговый центр), условия для маломобильных групп населения (ММГН) и т.д.

Конфигурация и образ здания (решение фасада); этажность (наличие цокольного, подвального, технического этажа); размеры в плане (сетки пролетов и шагов).

Другие характеристики жилых домов: меридиональный или широтный; секция – торцевая, рядовая, поворотная, угловая; планировочное решение первого этажа; лестнично-лифтовой входной узел; мусоросборочная камера и т.д.; планировочное решение типового этажа; инсоляция с учетом географической широты 2,5-3 часа; проветривание – сквозное, угловое (учет других санитарно-гигиенических норм); число квартир на запроектированных этажах 1-комнатных, 2-комнатных, 3-комнатных и т.д.; жилая и общая площадь квартир; описание (на примере 3-комнатной квартиры) через зонирование – общие и индивидуальные функции; день и ночь; особенности квартир (большая кухня, два санузла, две лоджии и т.д.); эвакуация и учет противопожарных норм и требований; отделка фасада и помещений и т.д.

Технико-экономические показатели по жилому дому:

- число типов квартир по числу комнат и их площади:

Квартиры	Количество	S жилая	S общая
1-комн. 2 3 4 5 и т.д.	…….	…….	…….

- жилая площадь дома, м^2;
- общая площадь дома, м^2;
- площадь помещений общественного обслуживания, м^2;
- площадь подвала, м^2;
- строительный объем, м^3:

надземный,
подземный.

Другие характеристики общественных зданий – технологические особенности функционирования: движение товаров, предложение услуг и движение посетителей, обеспечение обслуживания; особенности загрузки по времени суток; вместимость по количеству мест и их оборачиваемости; по посещаемости; по обслуживающему персоналу и т.д.; планировочное решение через зонирование по вертикали, то же через зонирование функций по горизонтали; структура площадей помещений: рабочие, обслуживающие, вспомогательные, коммуникационные, технические; планировочное решение первого этажа; входной узел, в том числе лестнично-лифтовой; планировочное решение второго (или типового для варианта 7) этажа; планировочное решение подвала (варианты 8, 9); особенности инсоляции для колледжа (вариант 0); свободная ориентация в других вариантах; санитарные узлы – общественные и служебные; учет других санитарно-гигиенических требований; бытовые помещения обслуживающего персонала (вариант 8); особенности конкретной группы помещений (колосники над сценой – вариант 6, киноаппаратная в вариантах 6 и 9) и т.д.; эвакуация и учет противопожарных требований; отделка снаружи и изнутри и т.д.

Технико-экономические показатели по общественному зданию:

Общая площадь, $м^2$.

Нормируемая, расчетная площадь, $м^2$.

Строительный объем, $м^3$:

выше ± 0,000 – надземная часть,

ниже ± 0,000 – подземная часть.

4. Конструктивное решение: конструктивная схема; пространственная жесткость обеспечивается …; фундаменты; при наличии – колонны, ригеля, балки, фермы и т.д.; перекрытия; стены наружные; стены внутренние; перегородки; лестницы; при наличии – балконы, лоджии, эркеры, ризалиты; крыша; кровля; двери наружные; двери внутренние; окна; при наличии – встроенное оборудование; полы и т.д. Перечень инженерного оборудования.

5. Расчеты, обусловленные особенностями архитектурной типологии проектируемых зданий: расчеты лифтов и лестниц по вариантам 0 и 1, звукоизоляции перегородок по вариантам 2,3,4 и 5, видимости по вариантам 6 и 9; расчет эвакуации по вариантам 7 и 8.

6. Теплотехнический расчет: два расчета, например, вариант стена зала и стена комнаты персонала (вариант 9); вариант стена и покрытие; вариант стена и окно и т.д.

7. Список использованной литературы в последовательности: технические регламенты (законы), СНиПы, ГОСТы, пособия, альбомы, учебники, периодика и т.д.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Лисициан В. Архитектурное проектирование жилых зданий - М. : Архитектура –С. 2021

2. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование обественных зданий и сооружений – М.; Архитектура –С, 2016

3.Дятков С.В., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий: Учебник.- Пензенская ГАС академия, ООО «Бастет», 2018 г

Дополнительная литература

1.Маилян Д.Р. Проектирование зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения:, - Рн/Д: Феникс, 2017. – 109 с.

2. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. М., издательство «Архитектура-С», 2020 г.

3.Дядков С.В. Архитектура промышленных зданий. – М.: Высшая школа, издание 1976 (впервые), 1984,1998,2006, 2010, (4-е издание репринтное совместно с Михеевой А.П. Пензенская ГАС академия) М., ООО «Бастет» (во всех изданиях имеется пример светотехнического расчета).

4.Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. – Л.: Стройиздат, Ленинградское отделение, 2010, 2016 , 2020г.. .

5.Трепененков Р.И. Альбом чертежей, конструкций и деталей промышленных зданий. – М.: Стройиздат, 1980.

Нормативные документы и САНПИНы

1.СП 42.13330.2011 «СНИП 2.07.01-89* «Градостроительство.Планировка и застройка городских и сельских поселений»

2. СП 118. 13330.2012 «СНИП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения

3.СП 56.13330.2011 «СНИП 31-03-2001 Производственные здания»

4.СП 44.13330.2011 «СНИП 2.09.04-87* Административные и бытовые здания»

5.СП 131.13330.2012 «СНИП 23-01-99* Строительная климатология»

6.САНПИН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»

Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета

(СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронного образовательног ресурса (ЭОР):
https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=10742,
https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=10817

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. МойОфис – российская компания-разработчик безопасных офисных решений для общения и совместной работы с документами (Альтернатива MS Office) https://myoffice.ru/
2. Платформа nanoCAD – это российская платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов *.dwg и IFC делает ее отличным решением для совмещения САПР- и BIM-технологий. Функционал платформы может быть расширен с помощью специальных модулей https://www.nanocad.ru/support/education/
3. Система трехмерного моделирования «КОМПАС-3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
4. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ http://www.urait.ru
6. «Техэксперт» – справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию https://техэксперт.сайт/
7. НП «АВОК» – помощник инженера по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике https://www.abok.ru/
8. Е-ДОСЬЕ – Электронный эколог. Независимая информация о российских организациях, база нормативных документов и законодательных актов https://e-ecolog.ru/
9. www archi.ru
10. www.greenproekt.com

Список дополнительной литературы
для студентов, специализирующихся в г. Москве.

Московские городские строительные нормы (МГСН) и пособия к ним, используются как справочные пособия.:
МГСН 1.01-99. Нормы и правила проектирования, планировки и застройки.
МГСН 4.04-94. Многофункциональные здания и комплексы.
МГСН 3.01-01. Жилые здания.
МГСН 4.16-98. Гостиницы.

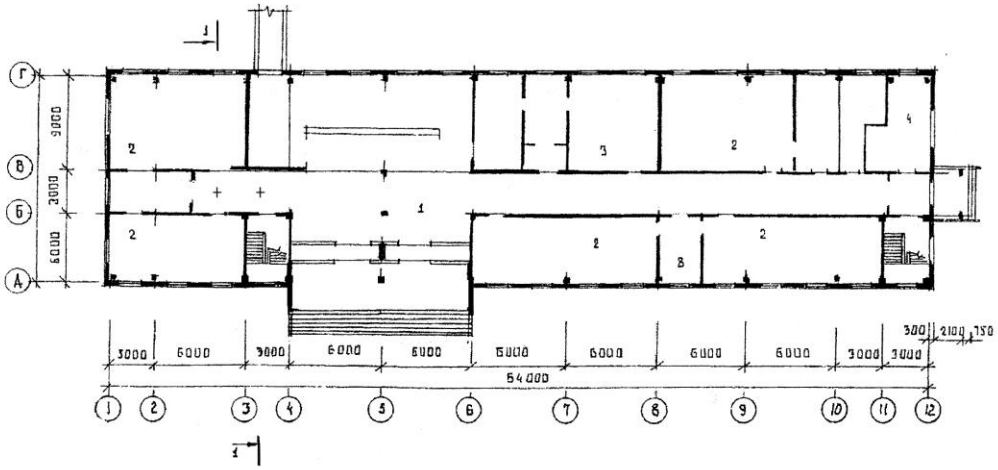
МГСН 4.06-96. Общеобразовательные учреждения.
МГСН 4.17-98. Культурно-зрелищные учреждения.
МГСН 5.01-01. Стоянки легковых автомобилей.
МГСН 2.01-99. Энергосбережения в зданиях (нормативы по теплозащите…).
МГСН 2.01-99. Энергосбережение в зданиях (выпуск 1). Проектирование теплозащиты в жилых и общественных зданиях.
МГСН 2.04-97. Допустимые уровни шума, вибрации и требования к звукоизоляции.
МГСН 2.06-99. Естественное, искусственное и совместное освещение.

Альбомы Шерешевского И.А. (см. п.9 и 10) репринтные (повторные) издания. можно приобрести в Лавке Архитектора по адресу: Рождественка д.9 метро «Кузнецкий мост». Издательство «Архитектура – С».

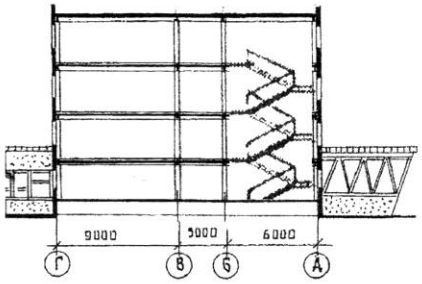
СанПиНы можно приобрести по договоренности по тел. 687-36-46 добавочный 119 (по маршруту 714 автобуса от метро «Рижская» первая остановка «Крестовский мост», далее пройти прямо по движению автобуса и повернуть направо). Адрес: 129626, Москва, Графский переулок 4/9 Центр Государственного санитарно-эпидемиологического надзора в г. Москве.

ВАРИАНТ 0	Учебный корпус колледжа электроники на 960 учащихся

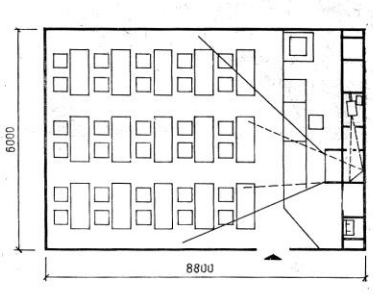
План 1 этажа на отметке 0.00



Разрез 1-1



Вариант планировки учебного помещения



Задание по генеральному плану

Место размещения в срединной зоне города, по соседству с участком предприятия радиоэлектроники, V класса по санитарной классификации.

Размер земельного участка принять в соответствии с приложением 7 СНиП 2.07.01. При проектировании жилой, спортивной зоны с устройствами военной подготовки, учебных и вспомогательных хозяйств дополнительные площади участка принимаются самостоятельно. Расчет стоянок автомобилей принимается в соответствии с приложением 9 СНиП 2.07.01 при 25 м^2 на одно машино-место. Предусмотреть площадку под контейнеры раздельного сбора мусора и бытовых отходов, подъезд мусороуборочной машины, пожарных автомобилей, снегоуборочной машины, разбрасывателя противогололедных реагентов (зимой) и поливочной машины (летом). Проектируется общее благоустройство участка и ограждение с воротами. Вблизи входа запроектировать место для информационного щита с рекламой учебного заведения и его условий приема с указанием располагаемых объектов.

Задание по объемно-планировочному решению

Разработать планы учебного корпуса:

На первом этаже предусмотреть: вестибюль с гардеробом, пунктом охраны – 190 м^2; кабинеты 53, 69, 70, 109 м^2; комнату общественных организаций – 36 м^2; санузлы – 147 м^2; подсобные помещения 10, 11 м^2.

На типовом этаже предусмотреть: рекреацию – 530 м^2; кабинеты – 70, 106, 155 м^2; лабораторию – 70 м^2.

Высота этажа 3,9 м; высота цоколя 0,9 м.

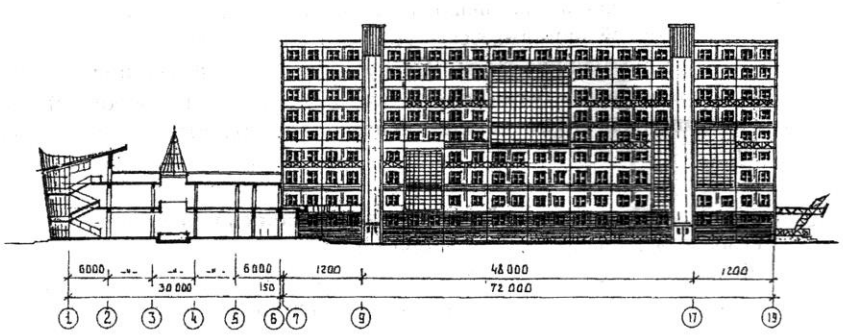
Задание по конструктивным решениям

Здание каркасного типа с установкой продольных и поперечных диафрагм (стенок) жесткости, назначаемых самостоятельно; фундаменты – сборные ж/б.; колонны, ригели, диафрагмы жесткости, плиты покрытия и перекрытия – сборные ж/б.; перегородки – ж/б.; стены – навесные панели с эффективным утеплителем по расчету; кровля – рулонная, совмещенная с утеплителем по расчету.

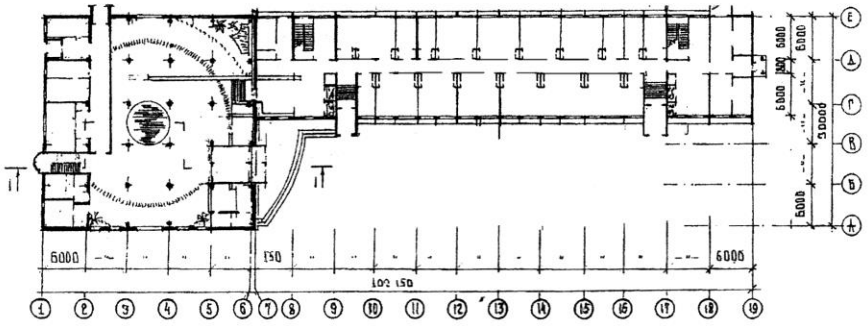
Элементы железобетонного связевого каркаса представлены в альбоме И.А.Шерешевского «Конструирование гражданских зданий» (Л.: Стройиздат, 1981. – С. 36-43, 165-169).

ВАРИАНТ 1	Гостиница на 400 мест с рестораном на 70 мест ***-звездочная

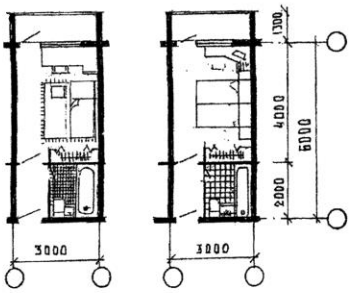
Разрез 1-1 по ресторану
(допускается включить в разрез гостиницу)



План на отметке 0.00



Варианты планов номеров на одно и на два места



Задание по генеральному плану

Место размещения в центре города. Размер земельного участка принять в соответствии с приложением 7 СНиП 2.07.01. Вместимость стоянок автомобилей в соответствии с приложением 9 СНиП 2.07.01 при норме площади на 1 машино-место – 25 м^2. Предусмотреть площадки для контейнеров раздельного сбора мусора, подъезды мусороуборочных и пожарных автомобилей. Запроектировать благоустройство и зону отдыха посетителей и гостей города.

Задание по объемно-планировочному решению

Разработать проект 9-этажной гостиницы при высоте этажа 3,3 м и 2-этажного ресторана при высоте этажа 4,2 м.

На первом этаже предусмотреть: вестибюль – 58 м^2; гардероб для посетителей – 20 м; кабинет администрации – 60 м^2; буфет – 41 м^2; складские подсобные помещения – 1028 м^2; парикмахерскую – 26 м^2; ремонт обуви – 17 м^2 и т.д.

На втором этаже предусмотреть: зал ресторана – 180 м^2, кухню и подсобные ресторана – 430 м^2; зал кафе – 85 м^2 (со стойкой бара).

На типовом этаже предусмотреть: одноместные номера – 18 м^2; двухместные номера – 18 м^2; номер люкс – 36 м^2.

Задание по конструктивным решениям

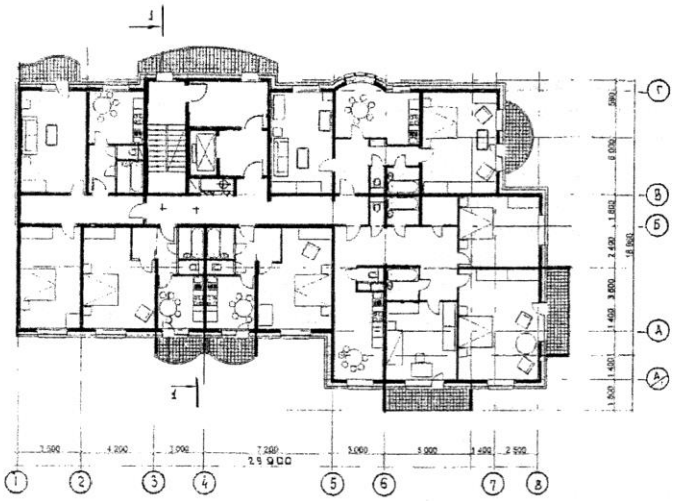
Здание гостиницы панельное, здание ресторана каркасного типа. Сетка колонн 6,0х6,0 м. Фундаменты гостиницы - ленточные; ресторана - сборные ж/б; колонны, ригели – сборные ж/б. Стены – трехслойные с эффективным утеплителем по расчету, перегородки – гипсовые блоки. Покрытие совмещенное с утеплителем по расчету с рулонной четырехслойной кровлей.

Осадочный шов между разноэтажными блокируемыми объемами разработать самостоятельно.

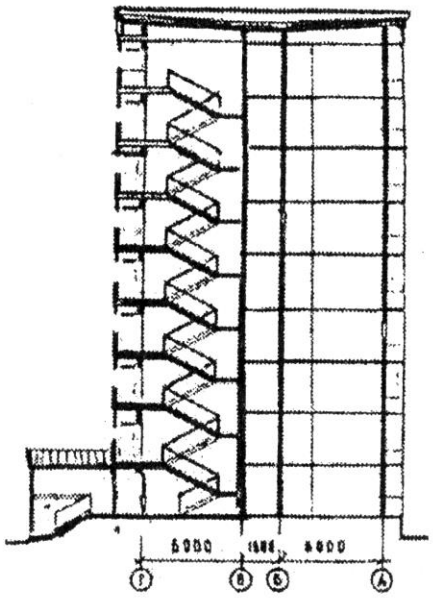
Примеры – аналоги см. в альбоме И.А. Шерешевского «Конструирование гражданских зданий» (Л.: Стройиздат, 1981).

ВАРИАНТ 2	Торцевая блок-секция 9-этажного жилого дома социального типа

План типового этажа



Разрез 1-1



Задание по генеральному плану

Жилой дом секционного типа планируется разметить в жилом районе города. Максимальная удаленность от остановок городского транспорта – 300 м. Предусмотреть размещение площадок первичного обслуживания жилого дома в соответствии с табл.2 СНиП 2.07.01. Площадь озеленений территрии принять 6 м^2/чел. Количество автомобилей для расчета автостоянок принять по числу квартир 0,7:1, при 25 м^2 на 1 машино-место. Допускается объединение гостевых автостоянок и автостоянок жильцов дома. При проектировании площадок под мусорные контейнеры учитывать подъезды и развороты мусоровозов. Обеспечить круговой объезд пожарных машин.

Задание по объемно-планировочному решению

Разработать блок-секцию девятиэтажного жилого дома с несущими продольными и поперечными стенами. Шаг поперечных стен 3,6; 4,2; 6,0 и 7,2 м. Ширина корпуса здания 13,8 м с коридором 1,8 м. Площади квартир по действующим социальным нормам г. Москвы. Возможно устройство раздвижных перегородок, эркеров, остекление лоджий. Допускается разработка непроходного технического чердака. На первом этаже предусмотреть помещение консъержа (охраны), помещение колясочной, камеру мусоросборника.

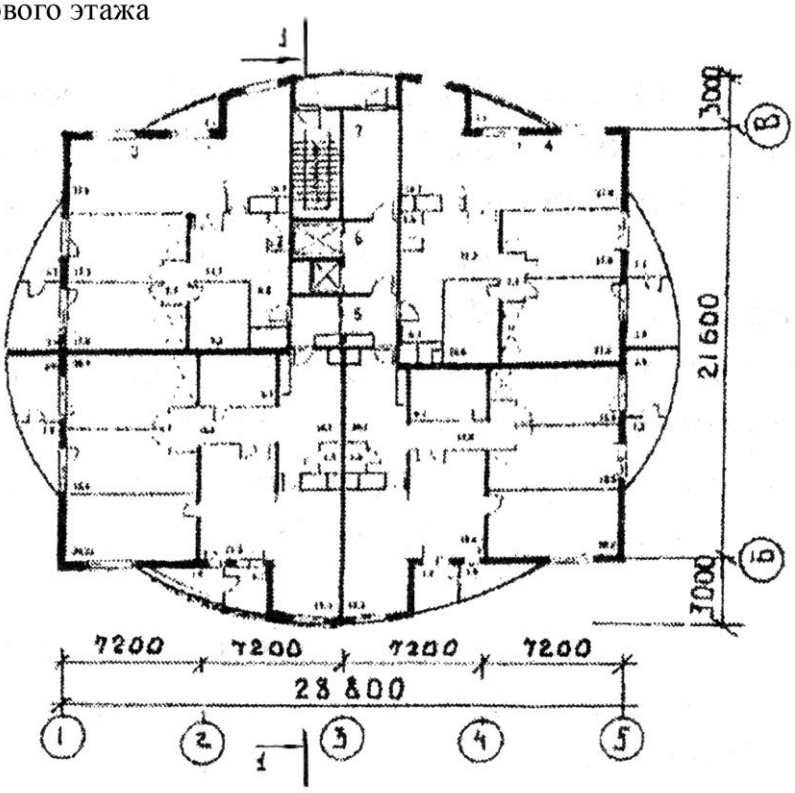
Высота этажа 3,0 м, высота подвала 2,0 м (на разрезе условно не показан). Площадь квартир: 1-комнатной - $\frac{34,10}{43,20}$; 2-комнатной - $\frac{63,84}{81,84}$; 3-комнатной - $\frac{116,40}{140,60}$. (Возможно изменение планировок). Лестница обычная с проемами в наружных стенах на каждом этаже – Л-1.

Задание по конструктивному решению

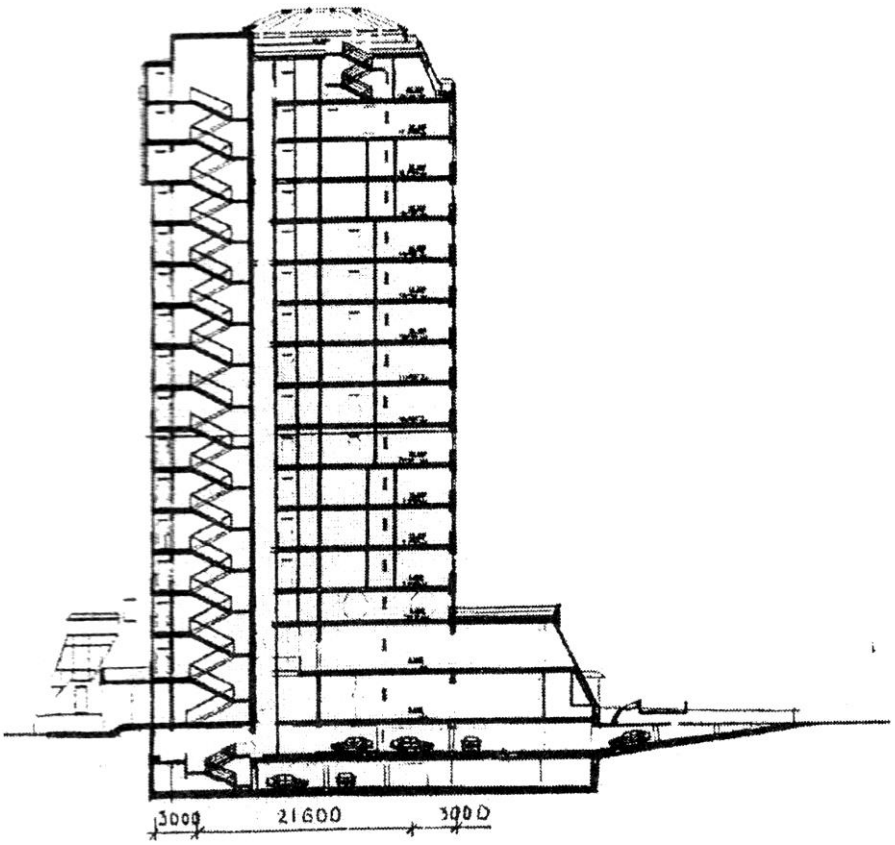
Здание из сборных ж/б панелей с продольными и поперечными несущими стенами, слойные с эффективным утеплителем по расчету. Фундаменты свайные с монолитным ленточным ростверком под несущие стены. Примеры – аналоги см. по альбому И.А.Шерешевского «Конструирование гражданских зданий» (Л.: Стройиздат, 1981).

ВАРИАНТ 3	Односекционный жилой дом повышенной этажности бизнес-класса

План типового этажа



Разрез 1-1



Задание по генеральному плану

Место размещения – обособленно в срединной зоне города, входит в состав жилого района. Дополнительно в г. Владивосток (вариант 3б) размещение проектируется в пониженных местах защищенных от океана сопками с учетом розы ветров. Ближайшая остановка городского транспорта до 300 м. Предусмотреть площадки первичного обслуживания жилого дома согласно табл.2 СНиП 2.07.01. Количество автомобилей для расчета автостоянки принять по числу квартир 1:1,3 при 25 м^2 на 1 машино-место. Допускается объединять гостевую автостоянку и автостоянку жильцов дома. Предусмотреть подъезд пожарных машин и круговой объезд, благоустройство и озеленение.

Задание по объемно-планировочному решению

Шаг несущих стен 7,2 м. Дополнительный шаг 3,0 м и 3,6 м. Площади квартир проектируются с учетом обеспечения высокого комфорта проживания, применить гибкую планировку, устройство дополнительных санитарно-технических помещений, гардеробных, кухонь-столовых и т.д. На первом этаже помещение охраны (консъержа), помещение колясочной, камеры мусоросборника и пр.

Допускается проектирование первого нежилого этажа и подземной автостоянки.

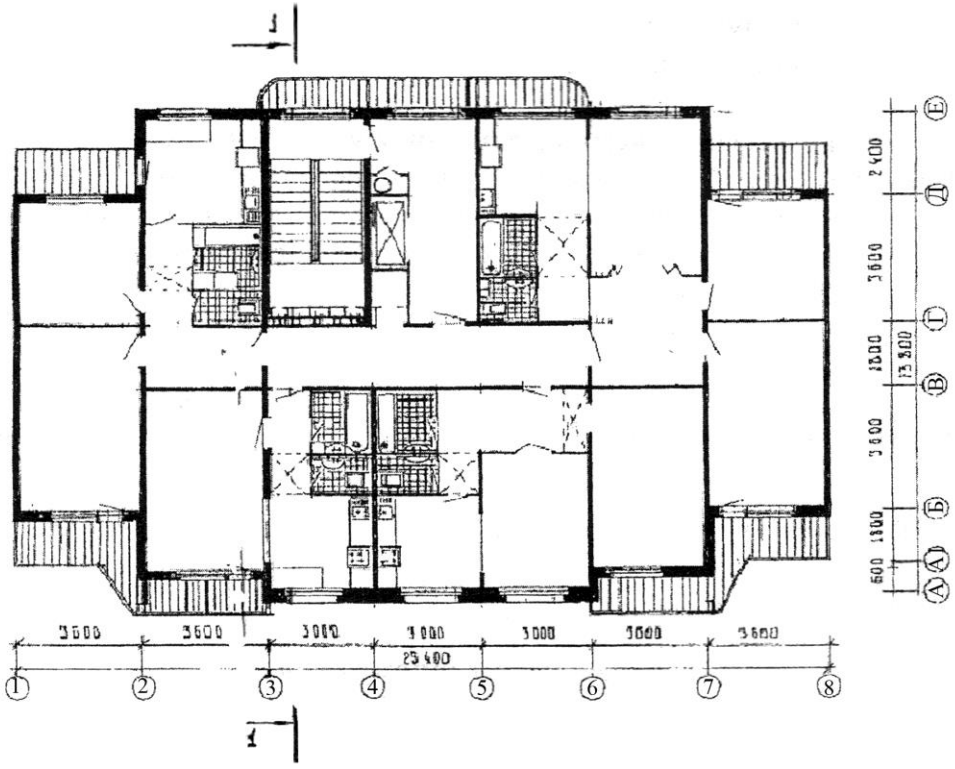
Площадь квартир (м^2): в осях 1-3, 4-комнатных - $\frac{120{,}50}{155{,}52}$; 3-комнатных - $\frac{114{,}40}{134{,}00}$; в осях 3-5, 4-комнатных - $\frac{112{,}80}{146{,}80}$; 3-комнатных - $\frac{123{,}20}{139{,}20}$. Лестница незадымляемая типа Н1.

Задание по конструктивному решению

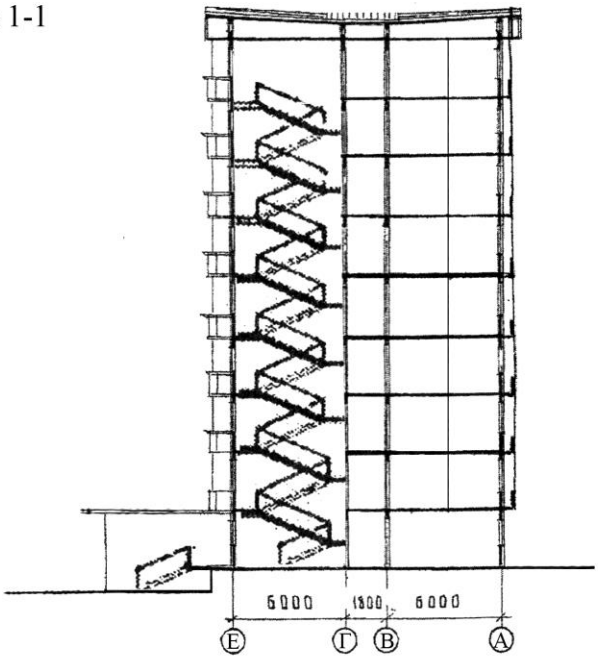
Несущие поперечные и продольные стены обеспечивают общую устойчивость здания. Стены и перекрытия монолитные из железобетона. Наружные стены с эффективным утеплителем, по расчету с облицовкой лицевым кирпичом. Фундаменты – монолитная ж/б плита.

ВАРИАНТ 4	Блок - секция 9ти этажного жилого дома-башни социального типа

План типового этажа



Разрез 1-1



Задание по генеральному плану

Место размещения – в рядовой застройке центра города. Предусмотреть площадки первичного обслуживания жилого дома по табл. 2 СНиП 2.07.01 на 50% их состава, учитывая, что остальные имеются на соседних участках (условно непоказываемых). Количество автомобилей для расчета автостоянки принять по числу квартир 0,7:1 при норме 25 м^2 на 1 машино-место. Предусмотреть площадки мусоросборника, подъезд мусороуборочной и пожарной машин.

Задание по объемно-планировочному решению

Высота этажа 3,0 м; высота цоколя 1,2 м., с учетом холодного подполья (для варианта 4а), при вечномерзлых грунтах.

На первом этаже предусмотреть группу помещений: консъержа (охраны), помещение колясочной, камеру мусоросборника.

На типовом этаже предусмотреть четыре квартиры площадью: однокомнатной $\frac{17,9}{33,3}$; двухкомнатных $\frac{29,7}{54,3}$ и $\frac{29,5}{49,2}$; трехкомнатной $\frac{45,4}{72,5}$, где соответственно в числителе – жилая площадь (м^2) жилых комнат; в знаменателе – общая площадь (м^2) соответствующих квартир. Для северных районов (Чита) проектируется устройство закрытых утепленных лоджий вместо балконов.

Задание по конструктивному решению

Стены из сборных трехслойных ж/б панелей полной заводской готовности с утеплителем по расчету; кровля раздельная с холодным непроходным чердаком, внутренним водостоком; фундаменты свайные с монолитным ростверком; фасад – покраска влагостойкими красками; перегородки – гипсобетонные δ - 10 мм двойные.

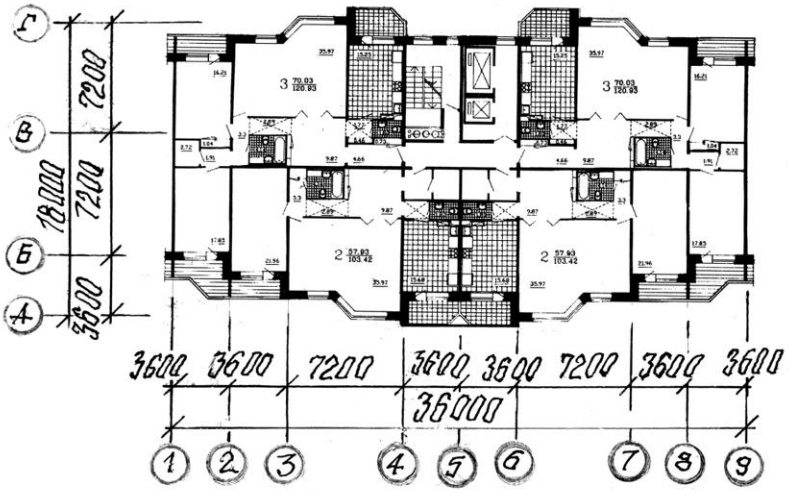
Наружные стены из трехслойных панелей однорядной разрезки приведены в альбоме И.А. Шерешевского «Конструирование гражданских зданий» (Л.: Стройиздат, 1981. – С. 25).

ВАРИАНТ 5	Односекционный 9-этажный жилой дом эконом - класса с мансардным этажом

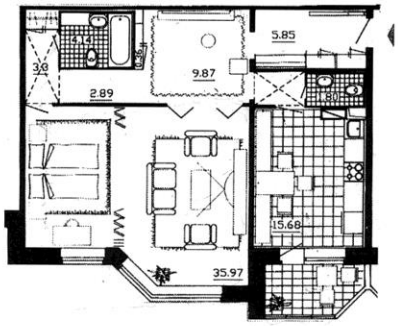
Фасад

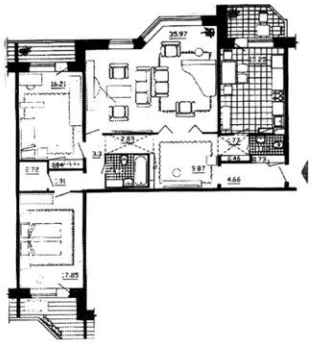


План типового этажа



Варианты планировки квартир





Задание по генеральному плану

Место размещения – обособленно в срединной экологически чистой зоне города, вблизи городского парка. Удаленность от остановок городского транспорта до 300 м. Предусмотреть размещение площадок первичного обслуживания жилого дома, размеры и площадь которых принять по табл. 2 СНиП 2.07.01. Количество автомобилей для расчета автостоянки принять по числу квартир 1:1, при 25 м^2 на 1 машино-место. Допускается объединять гостевую автостоянку и стоянку владельцев, проживающих в доме. Проектируется площадка для мусоросборников; учитываются подъезды мусоровозов и пожарных машин.

Задание по объемно-планировочному решению

Разработать блок-секцию с применением «широкого шага» - поперечных несущих стен 7,2 м, дополнительного шага 3,6 м, высотой этажа 3 м. Площади квартир выше действующих нормативов, учитывая коммерческую реализацию экономического класса. Обеспечить повышение комфорта проживания применением гибких планировочных приемов: объединение пространства комнат раздвижными перегородками; устройство эркеров при общих комнатах (площадь 36 м^2); устройство остекленных лоджий при кухнях (площадь 16 м^2). Допускается разработка мансардного этажа, который может быть вторым уровнем двухэтажных квартир.

Допускается проектирование первого нежилого этажа (торговые помещения или офисы, сдающиеся в аренду). Допускается проектирование подземной автостоянки.

Площадь квартир 2-комнатных $\frac{57,9}{103,4}$; 3-комнатных $\frac{70,0}{120,9}$, где соответственно в числителе жилая площадь (м^2), в знаменателе общая площадь (м^2). Лестницу принять незадымляемой типа НЗ.

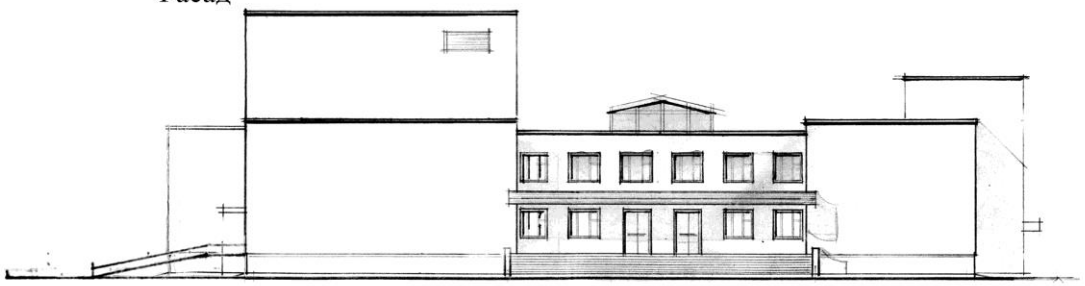
Задание по конструктивному решению

Конструктивная схема с поперечными несущими стенами из железобетонных изделий крупнопанельного домостроения. Наружные стены трехслойные самонесущие панели с минераловатным утеплителем толщиной, принятой по расчету. Фундаменты – ленточные сборные ж/б; перекрытия – плоские ж/б панели; перегородки – панели; кровля – скатная утепленная мансардная.

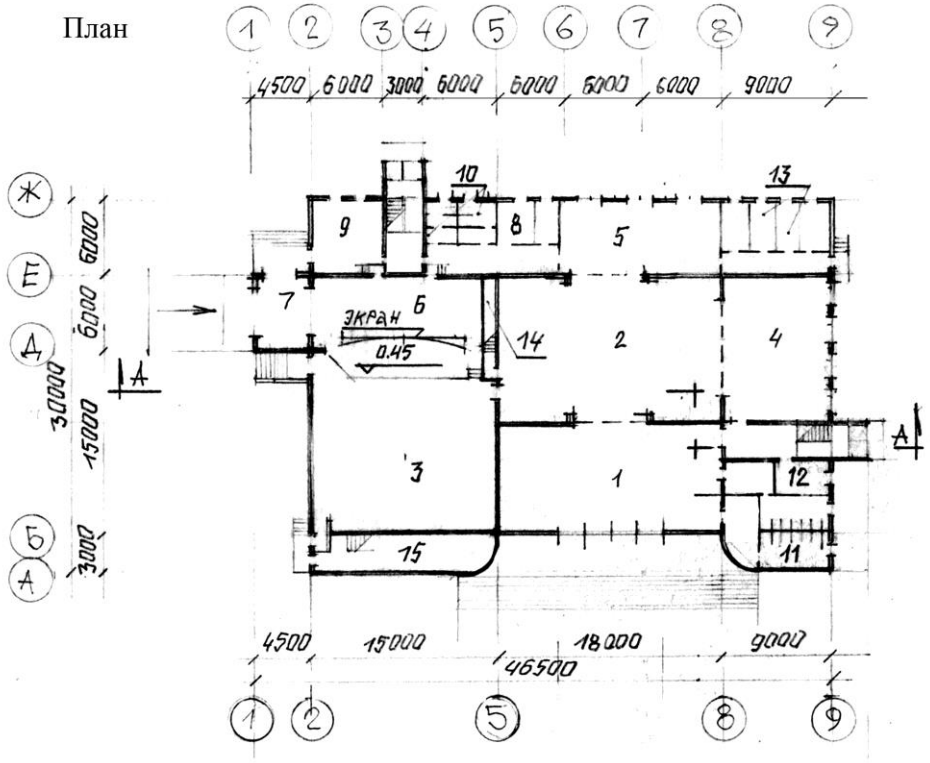
Наружные стены из трехслойных панелей однорядной разрезки, вариант плана панельного дома с «большим» шагом поперечных несущих стен приведены в альбоме И.А. Шерешевского «Конструирование гражданских зданий» (Л.: Стройиздат, 1981. – С. 25, 136).

ВАРИАНТ 6	Досуговый центр с универсальным залом на 300 мест

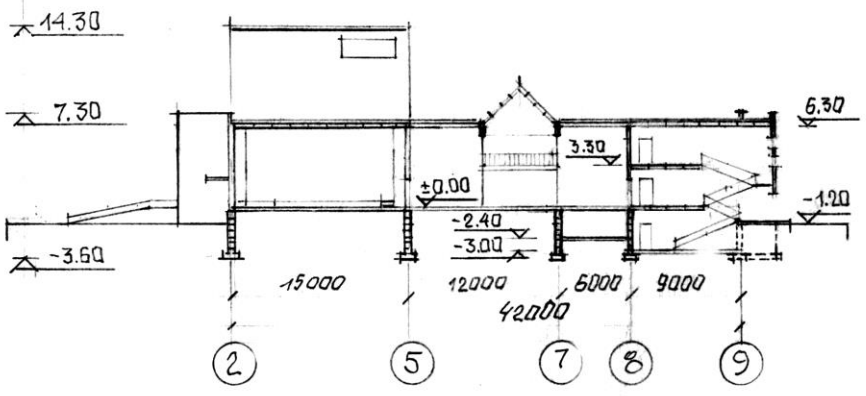
Фасад



План



Разрез А-А



Задание по генеральному плану

Место размещения – в центре города, на Т-образном перекрестке, площади, другом аналогичном градостроительном узле вблизи от остановок городского транспорта. Площадь стоянок для автомобилей принять по приложению 9 СНиП 2.07.01 при 25 м^2 на 1 машино-место. Предусмотреть крытую площадку под мусоросборники, огражденную зелеными насаждениями, с удобным подъездом мусоровоза. Учесть особенности подъезда пожарной машины с любой стороны здания. Запроектировать благоустройство и озеленение.

Задание по объемно-планировочному решению

Разработать план досугового центра.

На 1-м этаже:

1. Вестибюль 150 м^2; 2. Фойе 210 м^2; 3. Зал зрительный 216 м^2 (уклон мест и другие параметры зала рассчитать по приложению 6 СНиП 2.08.02); 4. Зал выставочный 108 м^2; 5. Буфет 65 м^2; 6. Сцена 65 м^2; 7. Склад декораций 27 м^2; 8. Артистические мужские и женские 36 м^2; 9. Комната художника 28 м^2; 10. Туалеты мужские и женские при сцене 6 м^2; 11. Туалеты мужские и женские при вестибюле 42 м^2; 12. Кабинет администрации 16 м^2; 13. Подсобные помещения буфета 24 м^2; 14. Лестница на колосники сцены; 15. Лестница в кинопроекционную с перемоточной.

На 2-м этаже:

16. Библиотека 222 м^2; 17. Читальный зал 61 м^2; 18. Кружковые (3х54 м^2); 19. Раздевальные и душ 7 м^2; 20. Кинофотолаборатория 12 м^2; 21. Кинопроекционная 24 м^2; 22. Перемоточная 8 м^2;

В подвале:

23. Мастерские 27 м^2; 24. Регуляторная 30 м^2; 25. Венткамеры (3х50 м^2); 26. Насосная 28 м^2.

Задание по конструктивным решениям

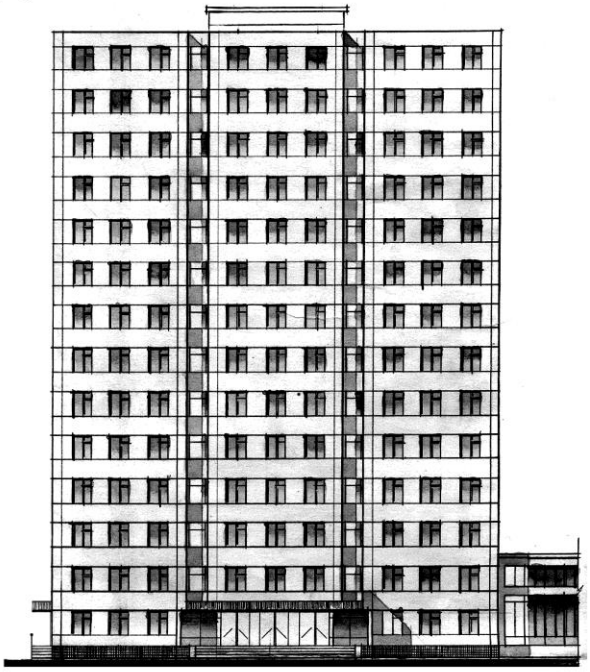
Конструктивная схема принимается в зависимости от подбора конструктивных элементов – для каждого из объектов, входящих в состав досугового центра. Фундаменты ленточные. Стены наружные кирпичные трехслойные с эффективным утеплителем по расчету. Перегородки и внутренние стены кирпичные. Покрытие и перекрытие над залом по балкам, для остальных групп помещений из сборных ж/б плит с круглыми пустотами. Кровля совмещенная с утеплителем по расчету.

Конструктивное решение фонаря зенитного освещения над фойе принимается самостоятельно.

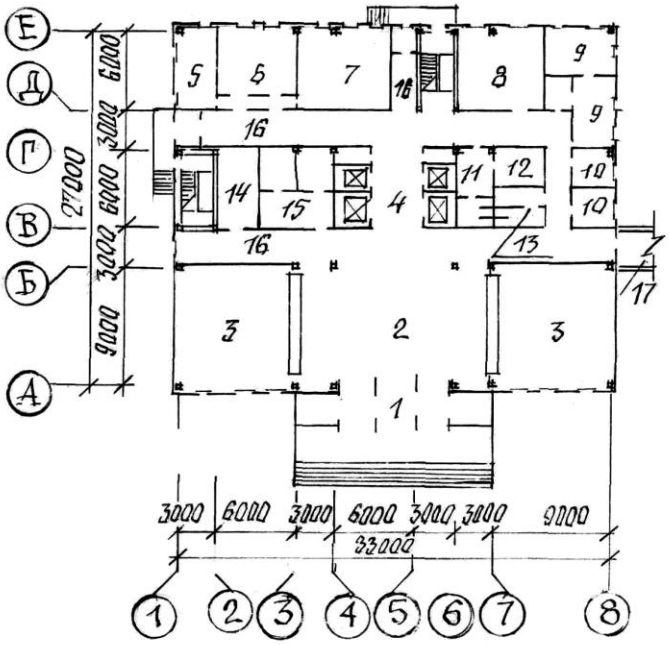
Фундаменты ленточные, несущие кирпичные стены эффективной кладки; варианты планов кирпичных домов различных конструктивных систем приведены в альбоме И.А. Шерешевского «Конструирование гражданских зданий» (Л.: Стройиздат, 1981. – С. 10, 33, 144, 157).

ВАРИАНТ 7	Административное здание на 1200 работающих с конференцзалом и столовой

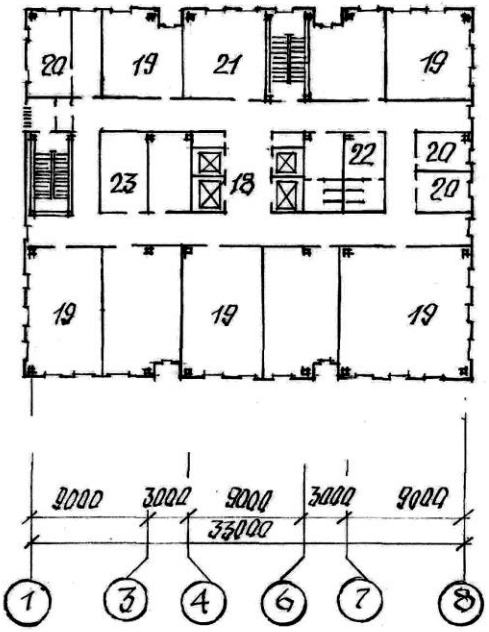
Фасад в осях 1-8



План 1ого этажа



План типового этажа



Задание по генеральному плану

Место размещения – в центре города. Предусмотреть остановки городского транспорта. Площадь стоянки для автомобилей принять по приложению 9 СНиП 2.07.01 при 25 м^2 на 1 машино-место; предусмотреть хоздвор административного здания с техническими службами эксплуатации здания, контейнерами для мусора, в том числе хоздвор столовой с местом разгрузки автомашин, привозящих продукты, контейнерами для пищевых отходов и т.д. Предусмотреть возможность подъезда пожарных машин. Запроектировать благоустройство и озеленение.

Задание по объемно-планировочному решению

Разработать 14-этажное каркасное здание с навесными панелями, с подвалом, соединенным теплым переходом с двухэтажным блоком столовой и конференцзалом. Высота этажа 3,3 м; высота подвала 2,7 м; высота цоколя 0,9 м.

План 1-го этажа.

1. Тамбур 41 м^2; 2. Вестибюль с боксом охраны 177 м^2; 3. Гардероб (2) 182 м^2; 4. Лифтовой холл 30 м^2; 5. Абонемент библиотеки 18 м^2; 6. Читальный зал 30 м^2; 7. Книгохранилище 45 м^2; 8. Отдел кадров 38 м^2; 9.Медпункт (3) 50 м^2; 10. Помещение охраны (2) 26 м^2; 11. Туалет женский 16 м^2; 12. Комната гигиены 9 м^2; 13. Туалет мужской 12 м^2; 14. Кладовая 17 м^2; 15. Технические помещения (3) 35 м^2; 16. Коридор 153 м^2; 17. Двухэтажный переход, столовая на 150 мест (на первом этаже), конференцзал на 250 мест с эстрадой и кинопроекционной (на 2-м этаже) проектируются на генеральном плане. Рассмотреть устройство мусоросборочной камеры.

План типового этажа.

18. Лифтовой холл 29 м^2; 19. Конторские помещения (8) 436 м^2; 20. Рабочие кабинеты (4) 62 м^2; 21. Архив 38 м^2; 22. Туалеты (2) 33 м^2; 23. Технические помещения. Наметить место ствола мусоропровода.

Запроектировать 50 % эвакуационных лестниц типа Н1 – незадымляемая. Предусмотреть систему вакуумной пылеуборки с камерой очистки фильтров в подвале.

Задание по конструктивным решениям

Определить и назначить конструктивную схему – решение с продольными или поперечными ригелями; обеспечить пространственную жесткость здания, стенки жесткости (диафрагмы) принять продольными и поперечными.

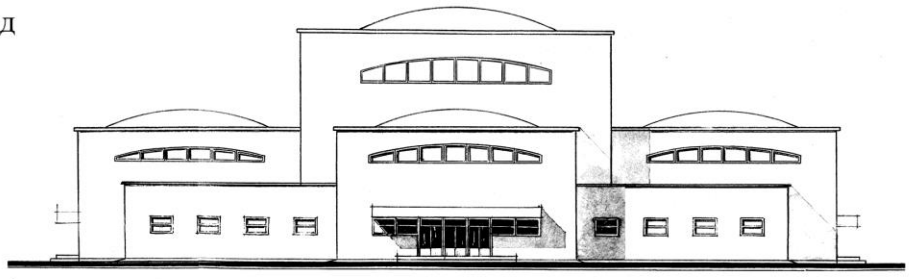
По каталогам определить фундаменты сборные железобетонные стаканного типа, определить фундаменты под стенки жесткости и шахты лифтов, колонны, ригели, плиты перекрытий. При обосновании в перекрытиях и других конструктивных узлах допускаются участки монолитного железобетона. Стены – сборные навесные панели с эффективным утеплителем – толщиной по теплотехническому расчету. Кровля совмещенная с утеплителем – толщиной по теплотехническому расчету.

Допускается использование современных стекольных конструктивных решений типа стеклопакетов.

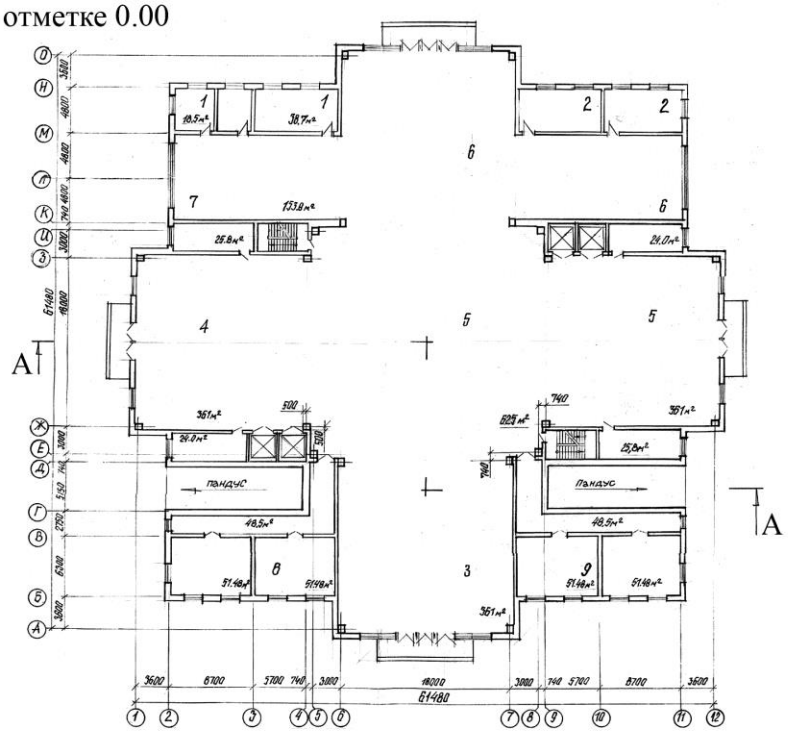
Элементы железобетонного связевого каркаса; варианты планов и разрез по наружной стене; разрез по лестничной клетке в альбоме И.А. Шерешевского «Конструирование гражданских зданий» (Л.: Стройиздат, 1981. – С. 36-43, 165-169).

ВАРИАНТ 8	Крытый рынок на 300 торговых мест

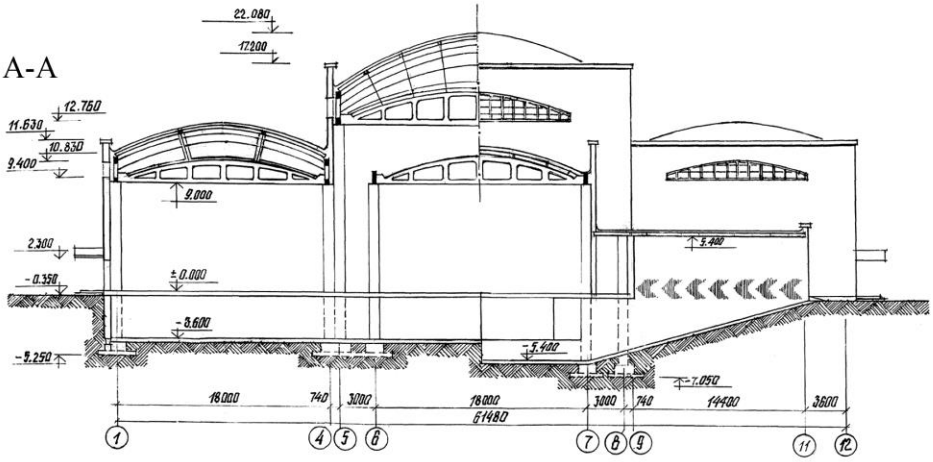
Фасад



План на отметке 0.00



Разрез А-А



Задание по генеральному плану

Место размещения – вблизи пересечения транспортных транзитных магистралей в срединной части города, где предусмотрены удобные остановки городского транспорта и имеются резервные территории для сезонного расширения торговли, проезда машин с товарами в подвалы рынка. Площадь участка принять по приложению 7, площадь стоянок автомобилей принять по приложению 9 СНиП 2.07.01 – при норме 25 м^2 на одно машино-место. Запроектировать общественные туалеты, крытые площадки для мусоросборника и контейнеров для раздельной уборки мусора. Предусмотреть подъезды пожарных машин, благоустройство и озеленение.

Задание по объемно-планировочному решении

Разработать план крытого рынка и его подвал.

На отметке пола ± 0,000:

1. Администрации и охраны 75,7 м^2; 2. Помещения персонала 77,4 м^2; 3. Мясной и рыбный отделы 361,0 м^2; 4. Молочный отдел 361,0 м^2; 5. Отдел «Овощи и фрукты» 986,0 м^2; 6. Отдел «Гастрономия и бакалея» 514,8 м^2; 7. Отдел «Цветы» 153,8 м^2; 8. Молочно-контрольный пункт 152,0 м^2; 9. Мясо-контрольный пункт 152,0 м^2.

В подвале:

10. Загрузочные 300,0 м^2; 11. Склад овощей 150,0 м^2; 12. Склад картофеля 150 м^2; 13. Склад фруктов 150 м^2; 14. Холодильные камеры 350 м^2; 15. Помещение кладовщика 20 м^2; 16. Помещение тары 70 м^2; 17. Помещение хранения весов и тележек 90 м^2; 18. Туалеты мужские и женские 60 м^2; 19. Технические помещения 150 м^2.

Задание по конструктивным решениям

Запроектировать конструктивную схему с использованием оболочки положительной гауссовой кривизны (серии 1-466-1), распор которой гасится бортовыми контурными элементами – фермами.

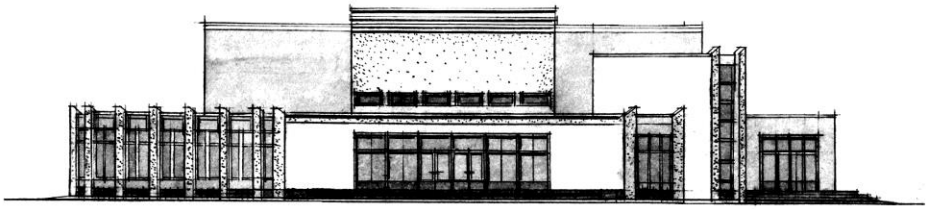
Фундаменты под колонны пяти оболочек столбчатые, под стены по фундаментным балкам; фундаменты четырех одноэтажных пристроек с плоскими кровлями – ленточные. Стены трехслойные из кирпича с утеплителем по расчету. Покрытие из сборных ж/б ребристых плит (средних, контурных, доборных и т.д.) с утеплителем по расчету, на пристройках и над подвалом из сборных ж/б плит сплошного сечения. Кровля совмещенная.

Фундаменты, колонны, пространственное покрытие в альбоме Р.И. Трепененкова «Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий» (М.: Стройиздат, 1980. – С. 84-88, 94-99, 135-144).

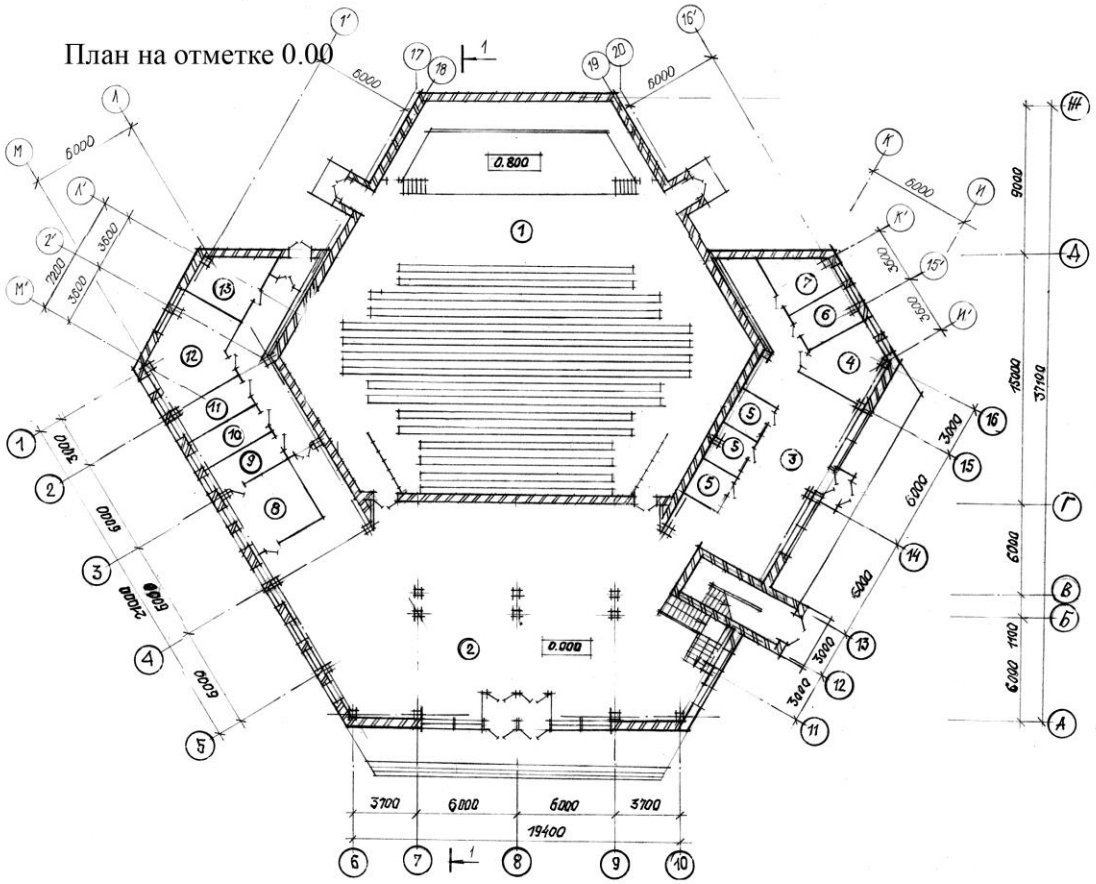
Фундаменты ленточные, несущие и самонесущие, кирпичные стены эффективной кладки в альбоме И.А. Шерешевского «Конструирование гражданских зданий» (Л.: Стройиздат, 1981. – С. 10, 33).

ВАРИАНТ 9	Киноконцертный зал на 500 мест

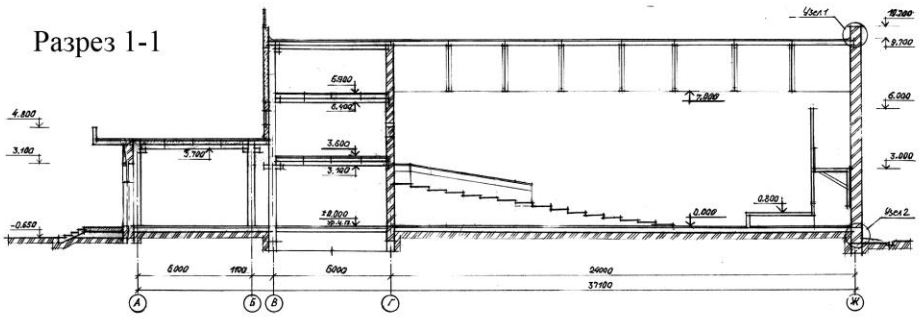
Главный фасад



План на отметке 0.00



Разрез 1-1



Задание по генеральному плану

Место размещения – в составе центра обслуживания жилого района города, вблизи остановок городского транспорта. Площадь стоянки для автомобилей принять по приложению 9 СНиП 2.07.01 при 25 м^2 на 1 машино-место; предусмотреть перед главным фасадом здания территорию с общественными функциями (собрание жителей, сезонная торговля, установка памятных знаков и т.д.). Вблизи автостоянки выделить место для крытой площадки мусорных контейнеров раздельной уборки мусора. Предусмотреть подъезды пожарных машин, озеленение и благоустройство, подсветка здания и освещение территории.

Задание по объемно-планировочному решению

Разработать план киноконцертного зала с подвалом.

На отметке пола ± 0,000:

1. Киноконцертный зал на 512 мест 450 м^2; 2. Фойе с буфетом 250 м^2; 3. Кассовый вестибюль 60 м^2; 4. Администратор, контора, директор (3х10) м^2; 5. Кассы (3х6) м^2; 8. Подсобная буфета 13 м^2; 9. Кладовая буфета 4 м^2; 10. Инвентарная и хозкладовая 7 м^2; 11. Бытовая комната персонала 10 м^2; 12. Киноафишная и столярная мастерская 25 м^2; 13. Насосная 17 м^2.

Требования к параметрам зрительного зала принять по приложению 6 СНиП 2.08.02.

В подвале:

14. Венткамеры 30 м^2; 15. Хозяйственные помещения, инвентарные 30 м^2; 16. Туалеты мужские и женские 90 м^2, другие обслуживающие помещения.

На втором этаже: 17, 18, 19, 20, 21. 17. Электрощитовая; 18. Кинопроекционная; 19. Перемоточная; 20. Комната киномеханика; 21. Радиоузел 60 м^2.

Задание по конструктивным решениям

Запроектировать конструктивную схему в зависимости от подобранных конструктивных элементов и материалов.

Фундаменты ленточные и столбчатые монолитные железобетонные. Стены трехслойные кирпичные с эффективным утеплителем по расчету. Перекрытия сборные ж/б пустотные плиты. Допускается проектирование участков монолитного железобетона, устраиваемых по месту в построечных условиях. «Покрытие» зала – сборные ж/б плиты, ребристые по стальным фермам. Кровля совмещенная с эффективным утеплителем по расчету.

Фундаменты ленточные монолитные; несущие кирпичные стены эффективной кладки в альбоме И.А. Шерешевского «Конструирование гражданских зданий» (Л.: Стройиздат, 1981. – С. 10, 33).

ЗАЙЧЕНКО Евгений Николаевич
ШУВАЛОВ Василий Максимович

АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Часть II

Рабочая программа, методические указания
к выполнению курсового проекта 1 (КП-1)

Редактор
Компьютерная верстка

ЛР № от 2010г. Подписано в печать 2010г.
Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл.печ.л. 5,11. Уч.-изд.л. 3,65. Тираж 200 экз. Заказ №
Издательство Московского государственного открытого университета. 107996, Москва, ул. Павла Корчагина, д. 22
Типография МГОУ