

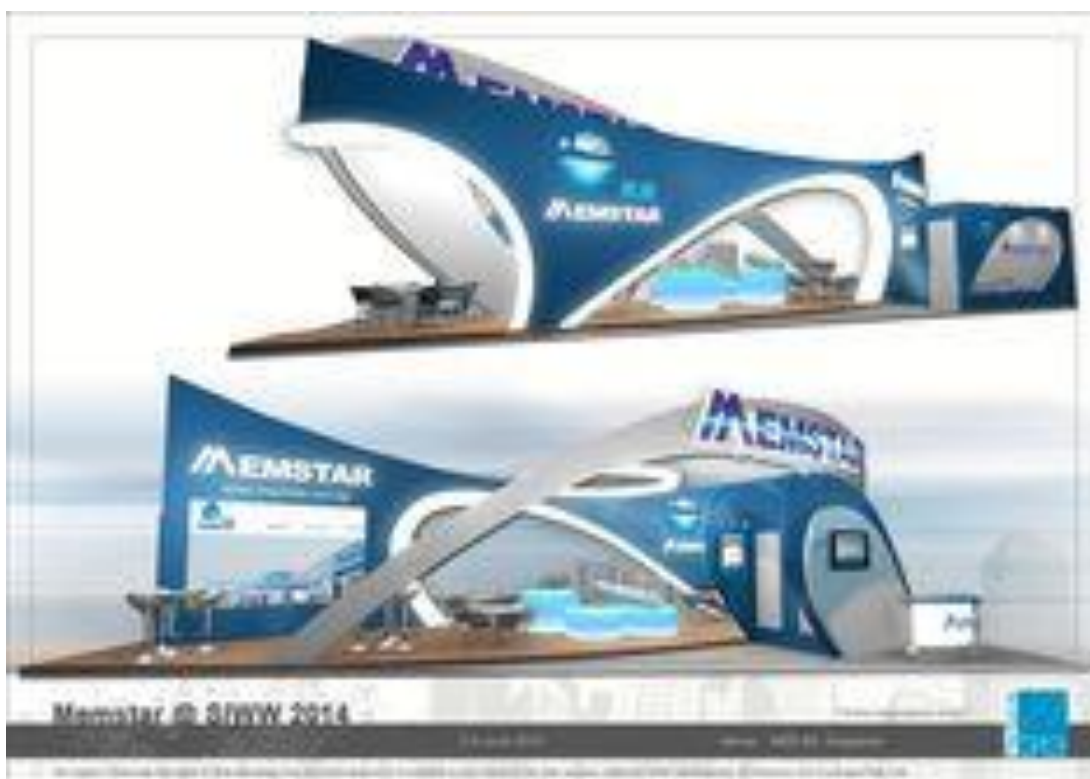


**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
імені Потебні Ю. М.
Кафедра міського будівництва і архітектури**

**Архіпова К. К.
Полікарпова Л. В.**

ВСТУП ДО АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Навчальний методичний посібник
для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра денної і заочної форми навчання



Запоріжжя
2023

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
імені Потебні Ю. М.
Кафедра міського будівництва і архітектури**

ВСТУП ДО АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Навчальний методичний посібник

для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра денної і заочної форми навчання

Рекомендовано до видання на засіданні
кафедри міського будівництва і архітектури
протокол № ____ від _____ 2023 р.

Архіпова К. К., Полікарпова Л. В. «Вступ до архітектурно-будівельної діяльності»: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра денної і заочної форми навчання. навчальний посібник: Запоріжжя : ЗНУ ІННІ, 2023. 90 с.

У навчально-методичному посібнику подано в систематизованому вигляді програмний матеріал дисципліни в опануванні студентами комплексного творчого процесу сучасного розуміння архітектури та знайомства з існуючими видами архітектурно-професійної діяльності: сутність архітектури, виникнення професії архітектора, становлення теорії архітектури, специфіка архітектурної професії та поняття і види, основи і методи архітектурно творчого проектування з точки зору його відповідності поставленій меті.

Укладачі:

Архіпова К. К. , ст. викладач
Полікарпова Л. В., ст. викладач

Відповідальний за випуск:

Банах В. А., професор, к. т. н.

Рецензенти:

І. А. Арутюнян, доктор технічних наук, професор кафедри промислового та цивільного будівництва

А. В. Банах, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри міського будівництва і господарства

ЗМІСТ

Вступ	6
Розділ I. Основи архітектурної діяльності.	7
Тема I. Сучасна творча професія архітектора	7
1.1. Визначення поняття «архітектура».	7
1.2. Сутність архітектури	9
1.3. Виникнення професії архітектора	9
1.4. Становлення архітектури	11
1.5. Специфіка та становлення професії архітектора	13
1.6. Види архітектурного проектування	15
1.7. Мовлення архітектури	17
1.8. Архітектурна організація життєвих процесів	18
Контрольні запитання за темою	19
Тема II Історія розвідку архітектури, будівельних конструкцій і будівельних матеріалів	19
2.1 Архітектура первіснообщинного ладу	20
2.2 Архітектура Древнього світу	22
2.3 Архітектура Середньовіччя	28
2.4 Архітектура Епохи Відродження	29
2.5 Архітектура Епохи Класицизму	30
Контрольні запитання за темою	32
Розділ II. Класифікація будинків, комплексів і інженерних споруджень.	
Загальні вимоги до будівель.	
Тема III. Класифікація будинків	33
3.1 Класифікація будинків за функціональним призначенням	34
3.2 Класифікація будинків за будівельними матеріалами	35
3.3 Класифікація будинків за поверховістю	35
3.4 Типізація та уніфікація в будівництві	35
Контрольні запитання за темою	36
Тема IV. Загальні вимоги до будинків.	36
4.1. Функціональні вимоги	36
4.2 Технічні вимоги	37
4.3 Художні, архітектурно-художні вимоги	37
4.4. Економічні вимоги	37
Контрольні запитання за темою	38
Розділ III. Житлові та суспільні будинки.	
Тема V. Житлові будинки. Класифікація, конструктивні схеми.	
Конструктивні елементи плану і розрізу будинку	38
5.1 Класифікація житлових будинків	39
5.2 Будівельні конструкції і матеріали житлових будинків	40
5.3 Конструктивні схеми житлових будинків	41
5.4 Конструктивні елементи плану і розрізу будинку	42
Контрольні запитання за темою	44

Тема VI. Суспільні будинки. Класифікація, конструктивні схеми, конструктивні елементи	44
6.1 Класифікація суспільних будинків по призначенню	44
6.2 Будівельні конструкції і матеріали суспільних будинків	46
6.3 Конструктивні схеми суспільних будинків	47
6.4 Конструктивні елементи плану та розрізу будинку	48
Контрольні запитання за темою	50
Розділ IV. Промислові будинки.	50
Тема VII. Класифікація, конструктивні схеми, конструктивні елементи	
7.1 Класифікація промислових будинків по призначенню	50
7.2 Будівельні конструкції і матеріали промислових будинків	50
7.3 Конструктивні схеми промислових будинків	51
7.4 Конструктивні елементи плану і розрізу будинку	52
Контрольні запитання за темою	54
Тестова система оцінок знань №1	54
Тестова система оцінок знань №2	56
Практичне заняття №1	58
1.1 Будівельна термінологія.	58
1.2 Умовні літерні позначення найменувань основних елементів, виробів і конструкцій	60
Практичне заняття №2	63
2.1. Нормативна документація на будівельні креслення житлових будинків.	63
2.2. Терміни і визначення	67
2.3 Умовні позначки конструкцій і елементів плану житлових будинків	69
Практичне заняття №3	72
3.1 Вивчення нормативної документації на будівельні креслення житлових будинків	72
3.2 Умовні позначки конструкцій і елементів розрізу житлових будинків	72
3.3 Конструктивні елементи розрізу житлових будинків	73
Практичне заняття №4	73
4.1 Нормативна документація на проектування будівельної документації суспільних будинків	73
4.2 Умовні позначки конструкцій і елементів плану суспільних будинків	79
Практичне заняття №5	80
5.1 Конструктивні елементи розрізу суспільних будинків	80
Практичне заняття №6	81
6.1 Конструктивні елементи плану промислових будинків	81
Практичне заняття №7	82
7.1 Конструктивні елементи розрізу промислових будинків	82
Практичне заняття №8	83
8.1. Варіанти для контрольної роботи	83
Самостійна робота	87
Література	89

Вступ.

Специфікою архітектурної діяльності є її творче синтезуючий характер єдиного процесу аналізу — пізнання окремих часток цілого: теорія і синтез отриманих знань в творчому процесі архітектурної діяльності – практики. В ході архітектурного проектування здійснюється об'єднання теорії і практики, найважливішим є розуміння органічного взаємного зв'язку всіх теоретичних і практичних дисциплін; в свідомості учня конкретним змістом. Архітектурне проектування в практичній діяльності професіонала об'єднує дисципліни, поширює свій вплив на всі області знань. При цьому важливим є гуманітарна направленість діяльності архітектора; необхідність, в силу цього, зважати на майбутню реакцію можливого споживача на архітектурний твір.

Мета курсу – орієнтовано на надання знань про певний спектр форм і методів діяльності архітектора, професійних знань і навичок щодо основ архітектурно-будівельної діяльності в сфері проектування міських середовищ та архітектурних просторів, опанування сучасними прийомами і методами виконання професійних комп'ютерними технологіями будівельних процесів, а також оволодіння проектною компетентністю з розширення навичок та умінь в галузі реалізацій особистих творчих потенціалів в процесі виконання архітектурно-будівельної професійної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- основи професії архітектора;
- методи та сучасні технології професії архітектора;
- володіння творчою специфікою архітектурної професії;
- поняття і види архітектурного проектування за допомогою комп'ютерних програм;
- організацію виконання робіт з майбутньої спеціальності.

Завдання дисципліни – познайомити студента з сучасним розумінням архітектури, системний підхід, середовищний підхід, урбоекоекологічний підхід;

- познайомити з існуючими видами та основами архітектурної діяльності і методами архітектурного проектування;
- дати оцінку кожного метода з точки зору його відповідності поставленій меті.

Розділ I. Вступ в основи архітектурної-будівельної діяльності.

Тема I . Сучасна творча професія архітектора

- 1.1. Визначення поняття «архітектура».
- 1.2. Сутність архітектури
- 1.3. Виникнення професії архітектора
- 1.4. Становлення архітектури
- 1.5. Специфіка професії архітектора
- 1.6. Поняття і види архітектурного проектування
- 1.7. Мовлення архітектури
- 1.8. Архітектурна організація життєвих процесів

1.1 Визначення поняття «архітектура».

Предмет «Вступ в архітектурно-будівельну діяльність» вивчає будівельну термінологію («будівельна мова»), архітектуру, класифікацію будинків у залежності від їхнього призначення, комплексів, інженерних споруджень, види конструктивних схем будинків, будівельні конструкції і будівельні матеріали, що застосовуються в будівництві.

Архітектура (від грецького «architekton» - будівельник) – зодчество, система будинків і споруджень, що формують просторове середовище для життя і діяльності людей, а також саме мистецтво створювати ці будинки і споруди відповідно до законів краси. Архітектура – галузь діяльності, завданням якої є створення штучного середовища (просторового), в якому протікають усі життєві процеси суспільства й окремих людей, тобто оптимальна організація середовища (простору) для здійснення людиною різних процесів (функцій):

- Праці (заводи, офіси, наукові інститути, фабрики, проєктні інститути);
- побуту (житла);
- учбово-освітніх процесів (дитсадки, школи, коледжі, інститути, академії і т. п.);
- лікувальних - оздоровчих функцій (санаторії, профілакторії, бази відпочинку, лазні, сауни);
- культурно- розважальних (кінотеатри, дискотеки, БК, клуби);
- спортивно-розважальних (манежі, басейни, спорткомплекси, стадіони і т. п.);
- комунальних;
- побутове обслуговування (магазини, супермаркети);
- суспільного харчування (кафе, ресторани);
- адміністративно-управлінські (виконкоми, містками, обкоми).

Архітектура створює необхідну частину засобів виробництва (промислова архітектура) – будинки заводи, фабрики, електростанції і ін.) і матеріальні засоби існування людського суспільства (цивільна архітектура – житлові будинки, суспільні будинки й ін.). Її художні образи відіграють значну роль у духовному житті суспільства. Функціональні, конструктивні і естетичні якості архітектури (користь, міцність, краса) взаємозалежні.

Усі визначення, що дають тлумачення поняттю «архітектура» можуть бути зведені в три великі групи:

1. Перша група визначень розглядає архітектуру як частину штучної природи й особливого роду середовище діяльності людини. Перша група визначень звичайно використовується у містобудуванні і при проєктуванні великих комплексів, що включають елементи різного функціонального призначення. До великих архітектурних комплексів, як правило, відносять:

- житловий район;
- зони відпочинку;
- транспортні споруди (вокзали, складні транспортно - пішохідні розв'язки).

2. Друга група ґрунтується на двоєдиному характері архітектури. Друга група визначень встановлює місце архітектури у сфері людської діяльності. При цьому відзначається, що вона розташована як в області матеріальної, так і в області духовної культури. Конструкції відносять до матеріального, а художня значущість – до духовної сфери людської діяльності.

3. Третя група – трактує архітектуру як сукупність користі, міцності і краси. Це розуміння вперше з'явилася у книзі римського будівельника і теоретика архітектури Марка Вітрувія Полліона.

Ці визначення поняття «архітектура» правомірна й у наші дні.

З часу, коли художня і матеріальна сторона архітектури виділилася в окремі області людської діяльності, питання про відношення користі і краси придбало значну гостроту. У ХХІ столітті воно є проблемою співвідношення архітектурної форми споруди і його функцій, а для інженерних споруджень, де функціональне призначення домінує, є взаємозв'язком конструкції й архітектурної форми.

Добутками архітектури є будинки з організованим внутрішнім простором, ансамблі будинків, а також споруди, що служать для оформлення відкритих просторів (монументи, тераси, набережні і т. п.).

Предметом цілеспрямованої організації є і простір населеного місця в цілому. Створення міст, селищ і регулювання всієї системи розселення виділилися в особливу галузь, нерозривно пов'язану з архітектурою – містобудування з вертикальним плануванням місцевості і благоустрою території.

Архітектура розвивається відповідно до потреб і можливостей суспільства, що визначає функціональне призначення і художній лад архітектурних здобутків. Вона не тільки забезпечує необхідні для життєвих процесів матеріальні умови, але і є одним з факторів, що направляють ці процеси. Будучи реальністю, архітектура сприяє виконанню суспільством його різноманітних життєвих функцій, тобто вплив на розвиток суспільства у зворотному порядку.

1.2. Сутність архітектури

У теоретичному плані завданням архітектури є організація матеріального середовища шляхом штучного виділення певної частки простору і утворення за його допомогою матеріальної оболонки об'єму. У зодчестві воєдино переплітаються якісно різні матеріальні і духовні явища. Ще дві тисячі років тому римський теоретик зодчества Вітрувій писав, що в архітектурі виступають у єдності «міцність, користь і краса». Сучасною мовою можна сказати, що в архітектурі в єдності виступають інженерно-конструктивні, соціально-функціональні й образно-естетичні елементи.

Природно, що матеріальна сторона архітектури, як правило, має вирішальне значення для суспільства. Архітектурні спорудження – це, насамперед, матеріальні об'єкти, що містять, крім того, ще і художні якості. Тому створення архітектурного об'єкта починається з духовної, творчої, багато в чому інтуїтивній і евристичної (такої, що відкриває і створює нове) діяльності зодчого. Потім будівельники об'єктивують ідейний задум архітектора – передають його в розпорядження суспільства.

У цілому архітектурне проектування можна охарактеризувати як одну з областей духовного виробництва, що вимагає сполучення інженерних і соціальних розрахунків з художньою творчістю. На відміну від архітектурного проектування, **будівництво** як соціальний процес являє собою не духовне, а матеріальне виробництво.

Основне соціальне призначення творів архітектури – виявляти собою особливі матеріальні і культурні блага, що служать для просторової організації майже всіх соціальних процесів – праці і побуту, розваг і культури. У цьому складається головна матеріальна функція найрізноманітніших архітектурних споруд. Культурна функція архітектури полягає в її гуманітарній специфіці, - вона завжди і закономірно повинна бути мистецтвом і вже тому – культурним благом, що створює художні цінності.

1.3. Виникнення професії архітектора

Архітектор (у дослівному перекладі з грецького - головний будівельник) у стародавності сполучав у собі знання технології будівництва й організації будівельних робіт. Часто він був і теоретиком архітектури, і практиком-будівельником, і підрядчиком. Грецькі архітектори Філон, Гермоген, Іктін створили невідомі нам трактати про архітектурне мистецтво. Перша збережена робота про архітектуру належить римському військовому інженеру Вітрувію. Античну теорію архітектури вдосконалювали майстри італійського Відродження Альберті, Палладіо, Серліо та ін.

Професія архітектора в її близькому до сучасного розумінні виникла в період Відродження в Італії. У Середні віки будівельники соборів були всього-на-всього підрядчиками – мулярами, або десятниками теслями. Зажадавши від майстрів

більш точних проєктів, Відродження дало їм грецьке найменування «архітекторів» і стало бачити в них художників.

Становлення професії в період Відродження зв'язувалося з виникненням креслення як специфічного зображення майбутньої споруди. До цього майстер оперував макетом, який детально зображував майбутній будинок, або простою первинною схемою, що базувалась на відомому прототипі. Так, ще перший архітектор Відродження Ф. Брунеллескі керував будівництвом Виховного будинку у Флоренції лише за допомогою усних указівок будівельникам з посилання на відомі будівлі такого ж призначення. Детальні малюнки були виконані ним для новостворених галереї, колонади і декоративних медальйонів.

Відродження удосконалює проєкт, вимагаючи від нього точності. Креслення стало для цього найважливішим засобом. Воно удосконалювалося, стаючи зображенням з точно заданим масштабом і відмітками висот. З'явилися такі види архітектурного креслення як обміри, план, перетин, ортогональна проекція (фасад) і перспективне зображення. Однак невміння замовника читати креслення вимагало і повернення до макета. Але цей макет робився столярами не безпосередньо за словами архітектора, а таких, які вже були в змозі прочитати креслення. Відомими є макети Брунеллескі купола і ліхтаря собору Санта Марія дель Фіорде у Флоренції.

У період Відродження відбувся перехід професії від технолога-будівельника до кресляра. Саме уміння грамотна виконати креслення (а не практична діяльність) відрізняло професіонала архітектора.

Перші архітектори Відродження спочатку володіли іншим мистецтвом. Брунеллескі і Мікелоццо, два засновники флорентійської архітектури Відродження, одержали освіту ювелірів. Цеху ювелірів належав і Леонардо да Вінчі, який присвятив багато міркувань архітектурі. Це не випадково. Ювелірна майстерність у Середньовіччя було одним з основних видів мистецтва і потребувала володіння кресленням і навички скульптора. Уміння креслити віддалило архітектора від його предтечі – майстра-муляра і наблизило до художника, інструментом якого теж був олівець і креслярські інструменти. З XV ст. найменування «інженер», розповсюджене в середні віки в Італії, замінювалося словом «архітектор», у якому бачили саме художника. І як художник підписував картину, архітектор ставив своє ім'я на споруді, яку він створював. Нова роль креслення і теоретичної думки відсунула практичний досвід на задній план. Характерно, що в цей час у професію приходили люди, які не вміли будувати. Так геніальним дилетантом був аристократ із Флоренції видатний теоретик архітектури й автор багатьох будівель Альберті.

Професія усе більше ішла від природного середовища. Ця тенденція архітектури співвідносилася з філософією Відродження, з ідеєю особистості-титана, що перетворить навколишній світ. Характерним прикладом є монастирська каплиця Тімпієтто архітектора Браманте, яка своїм центризмом наче протидіє складному середньовічному середовищу монастиря.

Однак у цей період ще зберігалася чуттєвість живого начала. У кресленні ще бачили малюнок, близький до малюнка художника. В архітектуру прийшли художники: Рафаель, Бальдассаре Перуці, Браманте, Джуліо Романа, Вінййола і

скульптори: Мікеланджело, Петро Ломбарде, Мікелоццо, Якопо Сансовіно й ін. Саме з переходом у сферу мистецтва архітектура як вид діяльності отримала високий статус, а професія архітектора стала «шляхетною».

Сучасна проблема професії загострилася в ХІХ ст. у зв'язку з розвитком техніки будівництва. Архітектору знадобилися значні інженерні знання. Розвиток міст потребує від архітектора специфічних знань з області інженерно-транспортних мереж, соціальних, економічних та інших проблем міста. Професіонала архітектора починають готувати два типи навчальних закладів – художні і технічні. На рубежі ХІХ і ХХ ст. навіть виникає спеціальність інженер-архітектор, що протистоїть архітектору-художнику.

1.4. Специфіка і становлення архітектурної професії

Видатний французький архітектор ХХ ст. Жорж Кандилі визначив сутність архітектурної творчості як діяльність «для людини». У завдання цієї діяльності він уключив не тільки створення середовища, комфортного фізіологічно, але, насамперед, комфортного духовно.

Таке розуміння архітектури затвердив у ньому Ле Корбюз'є. Молодим студентам архітекторам «Ле Корбюз'є вказав шляхи просування до нового в архітектурі, нові матеріали архітектури, це були не тільки камінь, бетон, цегла, дерево або метал, але головним чином «Простір – Зелень- Сонце», змінивши і піднявши духовний зміст архітектурної творчості. Треба зрозуміти життя. Якщо у вас є очі, ви будете гарним архітектором. Якщо ви сліпий, тим гірше для вас, змінюйте професію. Архітектура - це життя, її не вивчають у школі, її відчують, де побут і творчість виявляють єдиний життєвий процес.

Дві сторони архітектури визначають у цілому архітектурну діяльність, форми і методи архітектурного проєктування.

З одного боку, архітектура являє собою двоєдиний процес, що поєднує прагматичну: рішення функціональних і конструктивних задач і естетичну: рішення художньо-образних задач діяльності. З іншої сторони архітектурна творчість з'єднує роботу архітектора на інтуїтивному і науково-логічному рівнях, формує процес синтезування створення образу і аналізу уявного розчленовування об'єкта на досліджувані фрагменти. Це вимагає чіткого з'ясування кожної конкретної задачі, що коштує перед автором, володіння відповідною методологією і методикою для їхнього грамотного виконання.

Зміст архітектурної професії змінюється з розвитком суспільства, відбиваючи об'єктивні потреби суспільного виробництва, прогрес культури, науки і техніки. Діяльність архітектора, пронизуючи всі сфери виробництва, культури і побуту, спрямована до рішення головної гуманістичної мети – створенню умов життя, гідних людини.

Соціальна значимість праці архітектора і його відповідальність перед суспільством зростають в умовах, коли проблеми архітектури як творчості безпосередньо зв'язуються з громадським життям людей, з формуванням життєвого середовища людини. Розвиток архітектури залежить від матеріально-

технічних і соціальних факторів; він визначається пануючим світоглядом і ідеологією. Перед архітектором стоїть задача організації архітектурно-просторового середовища для тієї чи іншої діяльності людини.

Органічною частиною цієї загальної задачі стає містобудування. Безупинний розвиток продуктивних сил вимагає проведення великих проєктно-планувальних робіт, що розповсюджуються на усю територію країни. Виникають питання реконструкції структури великих і найбільших міст, соціально-економічної і культурно-побутової основи малих населених місць, виникають проблеми нових просторових форм розселення і збереження історичної спадщини. Останнім часом особливо гостро постає питання вирішення екологічних проблем міста.

Розміщення промислових територій, рішення виробничо-трудова функцій міст, проєктування нових типів будинків і комплексів, зв'язане з розвитком різноманітних форм промислового виробництва, складають специфічну область діяльності архітектора. Соціальний і технічний прогрес, зростання матеріальних і духовних запитів суспільства, проблема всебічного розвитку особистості людини жадають від архітекторів усе більш широкі і глибокі знань, уміння швидко орієнтуватися в професійних і суміжних сферах діяльності.

Характер соціальних процесів і суспільні функції споруд визначають їхню просторову організацію. Доцільна організація просторового середовища, яка складає головну задачу архітектури, вимагає залучення для свого формування сучасних конструктивних і технічних засобів.

Багатобічна роль архітектури в житті суспільства була б не цілком охарактеризована, якщо не підкреслити її велике духовне значення як мистецтва. Тож, техніка, наука і мистецтво тісно переплітаються і складно взаємодіють у побудові архітектурного твору.

Соціальний, культурний, технічний і економічний прогрес є основою ідейно-художніх і естетичних достоїнств архітектури. Архітектура, що задовольняє матеріальні і духовні потреби людини і суспільства, розуміється як єдність доцільного і прекрасного. Ідеологічні і соціальні погляди архітектора, його просторові, конструктивні і естетичні уявлення знаходять своє вираження в художньому образі і новаторському характері архітектурного твору. Звідси різноманіття проблем, на які повинен зважувати архітектор.

«Архітектор — це той, хто займається справами людськими... Він повинний бути художником і поетом, і в той же час знаючим інженером» писав Ле Корбюзьє.

Архітектура повинна відбивати життя епохи. Це потребує від архітектора глибокого знання соціальних, технічних, наукових і художніх проблем. Цим визначається основна задача архітектурної освіти - підготувати архітектора, здатного охопити життя в її цілісності.

Таким чином, специфіка архітектурного проєктування полягає в тому, що окремі наукові і технічні знання, придбані порізно, *інтегруються* у творчому процесі, грані між різними областями знань стираються, відбувається їхнє взаємне проникнення і комплексне охоплення. Архітектурне проєктування знаходить співвідношення між предметами гуманітарного, науково-технічного і

художнього циклів, синтезуючи їх у єдиному творчому процесі роботи над чи проєктом рішення іншої архітектурної задачі.

1.5. Поняття і види архітектурного проєктування

Проєктом в архітектурній діяльності називають сукупність технічних документів (креслень, описів, розрахунків тощо), необхідних для будівництва і реконструкції будинків, споруд та їх комплексів. Проєкт звичайно складається з декількох частин (розділів) — архітектурно-будівельної, технологічної, енергетичної, кошторисно-фінансової та ін., які розробляються спеціалістами відповідного профілю. Склад частин проєкту змінюється залежно від об'єкта проєктування.

Розрізняють проєкти районного планування, планування і забудови окремих населених місць (генеральний план), окремих підприємств, комплексів, будинків і споруд.

У проєктуванні окремих комплексів, будинків і споруд виділяються три основні стадії:

1. Проєктне завдання (ескізний проєкт, проєкт), яке виявляє можливість і доцільність будівництва чи реконструкції об'єкта і визначає його основні архітектурно-композиційні, технологічні і технічні характеристики, а також укрупнені техніко-економічні і вартісні показники;

2. Технічний проєкт, який містить докладнішу розробку основних вирішень;

3. Робочий проєкт (робочі креслення), який фіксує остаточні вирішення містить повний комплект технічної, фінансової, організаційної документації, необхідної і достатньої для виконання усіх робіт з будівництва (реконструкції) об'єкта.

Звичайно проєктування здійснюється у дві стадії — проєктне завдання і робочий проєкт, для складних об'єктів і об'єктів великої архітектурної значущості виконуються усі три стадії проєкту, для невеликих, простих, дуже поширених об'єктів нерідко одно стадійне проєктування — так званий техно-робочий проєкт. Проєкти розроблюються у спеціалізованих або комплексних проєктних організаціях, проєктних майстернях, рідше — одним спеціалістом або групою спеціалістів відповідно до прийнятих в суспільстві (державі) норм, нормативів і правил проєктування і встановленого порядку затвердження.

До специфічних видів архітектурного проєкту відносяться: експериментальний проєкт, проєкт повторного застосування, типовий проєкт тощо.

Проєкт повторного застосування - це проєкт, який розроблений для конкретного об'єкта, але застосовується без істотних змін для будівництва іншого аналогічного.

Типовий проєкт первісне призначений для багаторазового використання звичайно у будівництві масових будинків і споруд. Для своєї реалізації типовий проєкт вимагає т. зв. «прив'язки», тобто доробки і уточнення проєктної документації з урахуванням локальних умов будівництва. Як правило, така доробка

стосується тільки підземної частини будинку у зв'язку з особливостями рельєфу, ґрунту тощо. Іноді окреме коригування, яке не змінює загального вирішення конструктивно-просторової структури (елементи декору, опорядження поверхні тощо), вноситься у фасади.

Експериментальний проєкт має на меті перевірку нових архітектурно-планувальних, конструктивних, технологічних та ін. вирішень для наступного впровадження їх у практику масового проєктування і будівництва.

Виконання проєкту архітектором, або групою архітекторів має назву архітектурного проєктування.

Архітектурне проєктування - це вид архітектурної діяльності, творчий процес генерації, формування і фіксації архітектурного задуму (проєкту), тобто ідеальної моделі нової форми (стану) матеріально-просторового середовища життєдіяльності людини і (або) окремих її складових (будинків, споруд та їх комплексів, міста і його частини тощо); перший етап єдиного проєктно-будівельного процесу створення штучного середовища. Архітектурне проєктування безпосередньо спрямоване на зміну або створення нових просторових форм. У системі архітектурної діяльності архітектурне проєктування виступає як найважливіший її етап, на якому будівництву задається соціальна мета, програма і спосіб зміни матеріального світу. Як і всякий творчий процес, архітектурне проєктування у своїй суті суцільно індивідуальне, оскільки архітектурний задум генерується у свідомості однієї людини. Разом з тим сучасне архітектурне проєктування є колективною розумовою діяльністю і об'єднує знання, навички, труд широкого кола спеціалістів — архітекторів, конструкторів, технологів, електриків, сантехніків та ін.

Архітектурне проєктування поділяється на види: варіантне, індивідуальне, конкурсне, концептуальне, серійне, типове, експериментальне та ін. Різні види архітектурного проєктування мають багато спільного між собою, як, наприклад, варіантне і конкурсне, індивідуальне і експериментальне, конкурсне і концептуальне, типове і серійне. Вони можуть передувати один одному як окремі стадії: варіантне — індивідуальному, серійному та експериментальному; конкурсне — індивідуальному, типовому і серійному; концептуальне — будь-якому іншому, типово — серійному.

До архітектурного проєктування відносять також розробку і оформлення спеціального (архітектурного) розділу комплексу технічних документів (проєкту), за яким повинно здійснюватися будівництво.

1.6 Види архітектурного проєктування

Варіантне проєктування - розробка за одним завданням декількох проєктів (варіантів). Варіантне проєктування може бути перед проєктною стадією індивідуального або типового проєктування. При розробці першого варіанту якість проєкту становить приблизно 60—70 % від потенціальної можливої. Кожний наступний варіант кращий за попередній приблизно на 6—7 %, тому за рахунок варіантного проєктування можна досягти підвищення якості проєкту на 30—40 %. Після 10—12 варіантів якість проєкту вже не підвищується, і розробкою більшої

кількості варіантів можна знехтувати. Варіантне проектування може виступати також різновидом типового проектування: замість одного типового проекту розробляється призначений для багаторазового застосування проект з декількома варіантами об'ємно-просторової композиції, колірною і декоративною вирішенням. Це дозволяє при застосуванні типових проектів точніше враховувати місцеві умови і різноманітний вигляд забудови.

Індивідуальне проектування - розробка проекту конкретного об'єкта (будинку, споруди тощо) як одиничного. П. і. є найбільш традиційним видом проектування, зараз в умовах масового будівництва застосовується тільки при будівництві унікальних будинків і споруд, а також містобудівних об'єктів. Індивідуальний проект призначається для одноразового застосування.

Конкурсне проектування - розробка за одним завданням (для одного об'єкта) декількох проектів і вибір оптимального на основі їхнього зіставлення.

Концептуальне (пошукове) проектування – це проектування, яке має будь-які нові ідеї, концепції. Концептуальний проект не призначається для здійснення і складається із обмеженого, необхідного тільки для ілюстрації принципового рішення, обсягу проектних матеріалів. За результатами оцінки проекту ідею, яка міститься у ньому, або концепцію можна прийняти для подальшої розробки або відкинути. Концептуальне проектування може передувати **індивідуальному** або **типовому** проектуванню, що сприяє підвищенню якості і зниженню вартості цих видів проектування. Метою концептуального проектування може бути також розробка явно нереальних, а то й фантастичних проектів (т. зв. „паперова архітектура”).

Серійне проектування зародилося в кінці 40-х рр. ХХ ст. Це особливий вид типового проектування, розробка *серії* типових проектів одного об'єкта (житловий будинок, школа тощо), об'єднаних єдиним підходом, архітектурно-планувальними та конструкційними вирішеннями, але таких, що відрізняються будь-якими іншими характеристиками (демографічними, містобудівними, композиційними та ін.). Серійне проектування сприяє уніфікації конструкцій, індустріалізації будівництва, поліпшенню організації роботи будівельних підприємств.

Типове проектування - розробка проектів, призначених для багаторазового використання у масовому будівництві. Типове проектування дозволяє значно скоротити загальну вартість і строки розробки проектної документації. До якості типових проектів ставляться особливо жорсткі вимоги, оскільки функціональні та економічні їхні недоліки при багаторазовому використанні призводять до великих втрат. Типові проекти призначаються для певної території (зона, підзона) і розробляються з урахуванням її природно кліматичних, ґрунтових, сейсмічних та ін. особливостей. Типові проекти «прив'язуються», тобто доопрацьовуються звичайно тільки стосовно фундаментів з урахуванням конкретних умов будівництва. Типове проектування особливо поширилося наприкінці 1950-х рр., що дозволило перейти на індустріальні методи масового житлового будівництва і поклато початок заводському домобудуванню.

Проектування експериментальне – індивідуальне проектування з метою перевірки нових архітектурно-планувальних, конструктивних, технологічних та ін. вирішень для наступного їх впровадження.

До специфічних **видів архітектурної діяльності** відносяться: об'ємне проектування (проектування окремих будівель і споруд), містобудування, реставрація пам'яток архітектури, ландшафтне проектування (ландшафтна архітектура).

Ландшафтна архітектура – це діяльність з формування гармонійного поєднання природного краєвиду з освоєними людиною територіями, поселеннями, архітектурними комплексами, інженерними спорудами.

Найбільш складним і багатоаспектним видом архітектурної діяльності є **містобудування (урбаністика)**. Це комплексна наукова і практична діяльність, у сферу якої входять принципи, чинники і методи просторової організації нових міст, а також реконструкції існуючих.

Містобудівна діяльність охоплює дослідження, проектування та управління процесами реалізації заходів, що визначають формування і розвиток функціональної та архітектурно-планувальної структури населених місць і районів у відповідності з демографічними, соціальними, економічними вимогами та природно-екологічними умовами; розвиток інженерної та транспортної інфраструктури; збереження і збагачення оточуючого середовища. Засобами вирішення містобудівних завдань є раціональна планувальна організація території та узгоджене взаємо розташування житлових районів, виробничих комплексів, рекреаційних зон, громадських центрів тощо.

Як галузь архітектурної діяльності містобудування спрямоване на створення міських ансамблів, що поєднують споруди з природним оточенням. Масштаб та характер об'єктів визначають особливості архітектурної творчості в містобудуванні, яка заснована на принципах історичної спадкоємності, що віддзеркалює об'єктивні умови безперервного процесу розвитку населених місць.

1.7. Мовлення архітектури

У науці поняття мови з'являються як засіб контакту автора й адресата здійснюється через архітектурний об'єкт.

Архітектурні форми, що наділені мовною функцією, повинні мати наступні якості:

- задовольняти потреби матеріальної основи: організації міської діяльності;
- викликати найбільш сильну емоційну реакцію в сприймаючого людини (адресата);
- володіти часовою і масштабною стійкістю: зберігати функції мови для будь-яких епох, масштабів середовища, провадження робіт, матеріалах, стилях, модах, смаках і т. п.

Як відомо, в архітектурі виділяють три форми: просторову, об'ємну і колірну, причому чільною роллю наділяють дві перші. Саме вони беруться в основу мовних пріоритетів.

Наука багатьох епох виділяла як визначальні просторово-часові параметри. Ідеї натхненності просторів, їх вібрації і подиху проходять від Аристотеля до Ейнштейна як обов'язкова риса усіх відчуттів будь-якої модальності, інтенсивності, тривалості. Людина оцінює їх у порівнянні зі “своїми просторовими ознаками і відкидає при неможливості таких порівнянь, як це часто відбувається в районах масової забудови. Наука про простір проксеміка поширює вплив просторів на соціальне поведіння людей і констатує національні розходження у відчутті просторових дистанцій і координат. Існує і залежність між дистанцією огляду, відчуттям глибини і світла.

Не меншу роль грає світло. По-перше, потрапляючи на контур зіниці, воно викликає кореневий поштовх, що підсилює реальні контрасти; виникає те, що в мистецтві прийнято називати зворотним ефектом. По-друге, у залежності від світлової розвиненості, сигнали проникають на різну глибину в кору головного мозку; а більш глибоке проникнення викликає більш глибоку емоційну реакцію.

До архітектурної мови відносяться два компоненти середовища:

- просторова дистанція (просторові параметри) ;
- світлові відносини (світло - тінь).

Архітектура і мистецтво в цілому в усі епохи оперували цією просторово-світловою мовою. Так, у соціально прогресивних суспільствах, де людина виступала у гармонії зі світом, зовнішнє неосяжне досягалось шляхом уведення проміжних просторів, порівнянних з людиною. Вираження незначності людини або трагедії, що її спіткала, тобто некомунікабельності людини і світу, відбувається через шокове зіткнення людини з гігантськими просторами.

Створення світлових структур:

- відчуття оптимізму чи песимізму міняються в залежності від переваги світла або тіні, ступеня щільності (прозорості) тіней або яскравості світла (так, на різні метафори “працюють” контрастні тіні давньоєгипетської архітектури і нюансні сполучення світла і тіні в архітектурі;

- перехід від спокою до тривоги походить від відчуття стійкості чи хиткості буття, що залежить від ступеню розчленованості світла і тіні;

- відношення людини до світу змінюється в залежності від поглинаючої світлової інтеграції або чіткого розчленовування світлового потоку. Але ці якості простору і світла як архітектурної мови, є, лише статичною основою в інформаційному процесі. Так само, як вербальна інформація, архітектурна інформація реалізується при зчленуванні мовних фрагментів у часове розгорнення – мовлення.

Вплив простору і світла залежить від ритмів їхніх зчленувань у часовому ряді. Людина відчуває ці зміни в процесі свого руху. Якщо ці зовнішні ритми збігаються з ритмом подиху людини, вона відчуває гармонію із середовищем; при розбіжності виникає відчуття дискомфорту.

Таким чином, часові зчленування архітектурних мовних одиниць - просторових дистанцій і світлових відносин - є категорією архітектурного мовлення.

1.8 Архітектурна організація життєвих процесів

Архітектурна організація життєвих процесів є одним з головних джерел формоутворення в архітектурі, необхідною базою її образного ладу, нарешті, умовою, ігноруючи яку архітектура не може успішно виконувати свої ідеологічні і естетичні задачі.

У класовому суспільстві добутки архітектури створювалися, як правило, враховуючи економічні, ідеологічні і соціально-побутові вимоги правлячого класу. Нові проблеми архітектури багато в чому визначаються високими темпами соціального і технічного прогресу. Для того, щоб моральне старіння споруди не випереджало його конструктивну довговічність, добутки архітектури повинні створюватися з урахуванням наукового прогнозу і передбачати можливість функціональних змін.

Найважливішим засобом практичного рішення функцій і ідейно-художніх задач архітектури є будівельна техніка. Вона визначає можливість і економічну доцільність здійснення тих або інших просторових систем. Від конструктивного рішення багато в чому залежать і естетичні властивості добутків архітектури. Будинок повинен не тільки бути, але і виглядати міцним. Надлишок матеріалу викликає враження надмірної ваги; зрима недостатність матеріалу асоціюється з нестійкістю, ненадійністю і викликає негативні емоції. У ході розвитку будівельної техніки виникли нові принципи архітектурної композиції, із традиційними естетичними поглядами. Але в міру поширення і подальшого освоєння конструкції обумовлені нею форми не тільки перестають сприйматися як незвичайні, але і перетворюються в масовій свідомості в джерело емоційно-естетичного впливу. Якісні зміни будівельної техніки, створення нових конструкцій і матеріалів істотно вплинули на сучасну архітектуру. Особливе значення має заміна ремісничих методів будівництва індустріальними, пов'язаними з загальними процесами розвитку виробництва, з необхідністю підвищення темпів масового будівництва і введенням стандартизації, уніфікованих конструкцій і деталей.

Метод стандартизації повинний забезпечити різноманіття форм зі стандартних елементів, що відповідає функціональним потребам і обумовлює виразність споруд і їх ансамблів.

Індустріалізація створює необхідні передумови для широкого розгортання масового будівництва.

Відповідно до потреб суспільства архітектура змінює існуюче середовище, створюючи нові об'єкти. Вони стають новим матеріальним явищем, що входить у життя, що збагачує її, і виявляються носіями архітектурно-художніх образів, що відбивають дійсність.

Принципи реалістичного мистецтва одержують в архітектурі особливе вираження, що впливає з її природи. На відміну від живопису або скульптури архітектура не зображує щось, що існує поза нею. Художня правда архітектури впливає з повноти рішення соціальних задач і доцільності застосовуваних матеріальних засобів. Оцінка естетичних якостей архітектури завжди містить у собі

представлення про функціональне використання будівлі, про її здатності обслуговувати ті життєві процеси, для яких вона призначена.

Контрольні запитання за темою

1. Яке призначення архітектури?
2. Як і коли відбувалось становлення професії архітектора?
3. Поясніть творчі і прагматичні аспекти діяльності архітектора.
4. Що складає специфіку архітектурного проектування?
5. Розкрийте поняття «Архітектурний проєкт» і «Архітектурне проектування».
6. Назвіть стадії архітектурного проектування.
7. Охарактеризуйте види архітектурного проєкту.
8. Які є види архітектурного проектування?
9. Розкрийте поняття «урбаністика».
10. Яке є мовлення в архітектурі?
11. Яка є архітектурна організація життєвих процесів?

Тема 2. Історія розвитку архітектури, будівельних конструкцій і будівельних матеріалів.

Тема охоплює такі питання:

- 2.1 Архітектура первіснообщинного ладу
- 2.2 Архітектура Древнього світу
- 2.3 Архітектура Середньовіччя
- 2.4 Архітектура Епохи Відродження
- 2.5 Архітектура Епохи Класицизму

2.1. Архітектура первіснообщинного ладу

Зародження архітектури, будівельних конструкцій і матеріалів відноситься до часу первіснообщинного ладу, коли були освоєні природні умови для житла:

- печери;
- гроти;
- землянки;
- курені.

З'являються перші будівельні конструкції:

- мотузкові і дерев'яні сходи;
- двері з закруглених каменів, зі шкір тварин;
- дахи з гілок і дерева;
- з'являються кам'яні і дерев'яні балки;

- на водній місцевості при будівництві житла застосовуються дерев'яні пальові фундаменти;
- з'являються перші перебірки зі шкір тварин і дерева;
- кам'яні і дерев'яні несучі стіни, на які спираються балки і перекриття;
- через ріки укладають дерев'яні балки або в'ють мотузкові мости з рослин – це перші мости.

Як будівельні матеріали використовують дерево, глину, камінь, рослини.

Були освоєні найпростіші прийоми організації простору на основі прямокутника і кола, почався розвиток конструктивних систем з опорами – стінами або стойками, конічним, двосхилим або плоским балковим покриттям. Застосовувалися природні матеріали (дерево, камінь), виготовляється цегла-сирець. Кінець існування первіснообщинного суспільства відзначений будівництвом фортець зі стінами або земляними валами і ровами.

У мегалітичних спорудах (дольмени, менгіри, кромлехи) сполучення вертикальних і горизонтальних блоків каменю свідчить про подальше освоєння закономірностей архітекτονіки (кромлех у Стоунхенджі, Великобританії) - (Рисунки 2.1-2.5.).



Рисунок 2.1 -

Дольмени

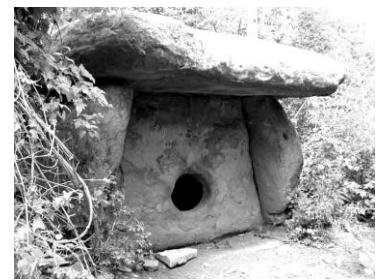


Рисунок 2.2 - Дольмени



Рисунок 2.3 - Менгіри



Рисунок 2.4 - Кромлехи

2.2 Архітектура древнього світу.

З виникненням держав склалася і нова форма поселення – місто як центр керування, ремісничого виробництва і торгівлі. Розвивається система регулярного планування міста, із прямокутною сіткою вулиць і площею – центром торговельного і громадського життя (Рисунок 2.6)



Рисунок 2.6 - Планування міста

Був розроблений тип житлового будинку з приміщеннями, зверненими до внутрішнього просторового ядра – дворика.

Збільшилася кількість типів будівель, розходження між якими стало визначатися не тільки функцією, але і призначенням - для пануючого класу або експлуатованих мас. У класовому суспільстві визначальними для архітектури стали суспільні взаємини людини і природи.

У великих рабовласницьких деспотіях осередок влади і матеріальних ресурсів у руках нечисленної верхівки, експлуатація величезної кількості рабів, успіхи в області науки і техніки стали основою будівництва великих іригаційних споруджень, монументальних палаців і храмів, покликаних затверджувати непорушність і могутність влади божества і суспільних правителів (піраміди в Гізі і храми в Карнакі і Луксорі – в Єгипті; зіккурати в Ассирії й у Вавилоні, палаці древнього Ірану, Ступи Індії, храми і палаці Центральної і Південної Америки (Рисунок 2.7)





Рисунок 2.7 - Піраміди в Гізі

Архітектурно-композиційним центром міста був храм, що споруджувався на вершині акрополя. Класичним завершеним типом храму став периметр (наприклад, Парфенон в Афінах) (Рисунок 2.8). Розвите громадське життя поліса породило такі типи споруджень, як театр, стадіон і ін.



Рисунок 2.8 - Парфенон в Афінах

Склалася система класичних ордерів. У Древньому Римі, величезній середньоземноморській державі, що успадкувала традиції грецької архітектури, значення придбали споруди, що виражають могутність держави. Розширилося коло інженерних споруджень, досягло великої досконалості будівництво мостів і акведуків.

Були розроблені раціональні методи будівництва, що одержало гігантський розмах. Створювалися великі ансамблі (суспільні центри – форуми) і суспільні споруди, розраховані на величезні маси народу: амфітеатри (Колізей у Римі) театри, терми, криті ринки. (Рисунок 2.9 - Колізей у Римі)



Рисунок 2.9 - Колізей у Римі

Тип житлового будинку з приміщеннями, зверненими до внутрішнього замкнутого простору був розвинений і удосконалений; у перенаселених містах виникли 5-6 поверхові будинки для незаможних – інсули. Набули широкого застосування аркові конструкції (храм Пантеон у Римі, перекритий величезним куполом) (Рисунок 2.10).



Рисунок 2.10 - Храм Пантеон у Римі

Архітектура Римської імперії від суворих і доцільних переходить до великовагових, пишних, іноді перебільшених форм, ускладненим планам; підсилюються елементи декоративності. Ордер, що став невід'ємним від уявлення про прекрасне в архітектурі, часто накладається на стінову або аркову конструкцію з бетону як частина її облицювання.

У феодальну епоху архітектура розвивається на основі більш диференційованого поділу праці. Праця рабів змінюється діяльністю ремісників-професіоналів. При феодалізмі галузь монументальної архітектури значно розширюється, охоплюючи Європу, Азію, велику частину Африки, частину Америки. Однак нерівномірність розвитку, вплив місцевих умов і традицій впливають на архітектуру епохи феодалізму значно більше, ніж на архітектуру рабовласницьких цивілізацій. Феодальні війни змушували до широкого розвитку фортифікаційних споруджень, що захищали міста і резиденції феодалів (замки і палаци Франції, Німеччини, і ін. країн, Середньої Азії і Закавказзя; російські кремлі і фортеці, фортеці-монастирі). Ідеологічне панування релігії дало поштовх широкому будівництву культових будинків. Новою задачею, що вирішувалася в архітектурі Візантії, було формування внутрішнього простору християнських храмів, здатних умістити тисячні юрби, і створення в них особливого середовища, відверненого від світу. Поряд з успадкованими від Рима базиліками і центричними куполами у будинку формувалися хрестова-купольні храми. Сферичні куполи сполучалися з прямокутною в плані системою опор (Храм Софії в Константинополі) (Рисунок 2.11).



Рисунок 2.11 - Храм Софії в Константинополі

Конструкція має ясне вираження архітектурної форми хрестова-купольних храмів.

У країнах Західної і Центральної Європи з відродженням міст наприкінці 10 ст. починає розвиватися тип житлового кам'яного будинку в 2-3 поверху з майстернями і крамницями внизу. Складається архітектура «романського» стилю. У культовій архітектурі з'являються монастирські комплекси з замкнутими

двориками, оточеними аркадами, і з масивними важкими храмами базилікального типу.

В другій половині XII в. у Франції зародився новий тип суспільних будинків (ратуші, будинки ремісничих цехів і гільдій). Масивні конструкції замінила каркасна система, у якій із граничною раціональністю використовується матеріал; звільняється простір інтер'єра, що одержує активний розвиток по вертикалі. У житловому будівництві, поряд з кам'яними конструкціями застосовується фахверк - дерев'яний каркас, заповнений цеглою або камінням.

Різноманіття архітектурних типів відрізняє зодчество феодальної Індії – пластичність монументальних споруджень, її зближення зі скульптурною пластикою.

В архітектурі Китаю регулярність планування міст доповнювалася строгою симетрією організації простору будинків, осі яких одержували орієнтування по сторонах світу. Дерев'яні, дерев'яні-стоякові каркаси були конструктивною основою житлових будинків.

Максимального завершення конструктивна система досягла в архітектурі грецьких храмів. У цих будівлях одержала свій розвиток ордерна система. Поняття ордер (лад, порядок) уживається до кам'яних конструкцій. Ордер складається з трьох основних частин – основа, колони і перекриття тобто стоякова-балкова система, що вперше з'явилася в дерев'яних будівлях, а потім перенесена в камінь.

У грецьких містах будувалися кам'яні житлові і суспільні будинки, зміцнення, стадіони, порти.

Римляни не тільки перейняли більшість грецьких будівельних прийомів, але і запозичали основне досягнення греко-ордерну систему. Римські будівельники застосовували ордер вільно, погоджували його з конструктивною системою споруди. Наприклад, колони з антаблементом, увінчані фронтоном, могли існувати як самостійна архітектурна форма, що накладалася на фасадну стіну і формувала вхід у будинок.

Крім храмів, стадіонів, театрів, житлових будинків римляни будують арени, оточені з усіх боків місцями для глядачів, - амфітеатри, Колізеї (Рисунок 2.9).

Римська держава мала розвинену мережу шляхів сполучення. Її загальна довжина складала приблизно 80000 км. На дорогах була побудована велика кількість мостів. Кожне велике місто забезпечувалося водою. Довжина водопроводів Рима складала 500 км, з яких 55 км проходило по арках акведуків (Рисунок 2.12).



Рисунок 2.12 – акведук

2.3. Архітектура середньовіччя

У період середньовіччя в мистецтві і зокрема в архітектурі панувало два стилі: романський і готичний. З удосконалюванням конструктивної схеми цих споруджень самим тісним образом зв'язаний розвиток романського стилю в готичний (Рисунок 2.13).

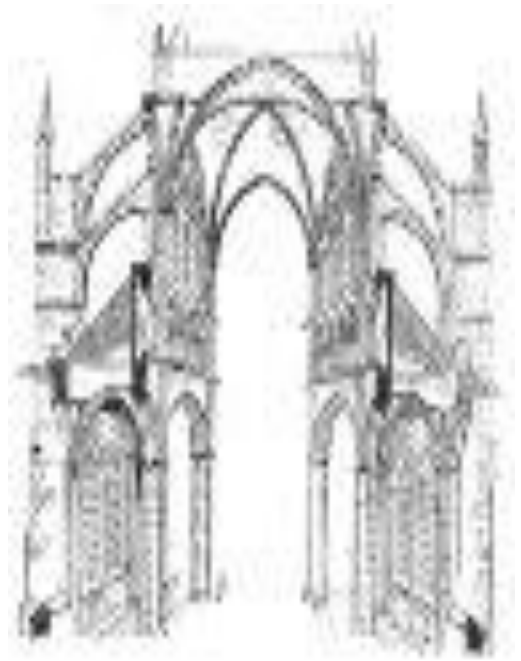


Рисунок 2.13 – Готичний собор

Основний тип християнського собору – тривимірна базиліка. Прагнення полегшити конструкцію поступово привело будівельників до ідеї заміни циліндричного зводу на хрестовий. З'явилася можливість обперти хрестовий звід на колони. Одночасно з формуванням нової конструктивної системи мінявся вигляд соборів. Відпала необхідність у масивних стінах. Стіни між опорами перестали сприймати як несучі елементи, їх стали покривати декоративним різьбленням. Будуються мости з напівциркульними й арковими і стрілочастими арками. У результаті до середини XIV в. сформувалася оригінальна система, що послужила основою для готичного стилю в архітектурі, що представляла по суті кам'яний каркас.

Розвиток містобудівництва знаходилося в прямій залежності від рівня економічного і політичного розвитку Європейських держав. Прогрес у містобудівництві був зв'язаний із загальним підйомом будівельного мистецтва, викликаного удосконалюванням прийомів кам'яної кладки і застосуванням розчину як матеріал для розподілу тиску по всій поверхні кам'яного блоку.

Постійні міжусобні феодалські війни привели до того, що мости розглядалися як стратегічно важливі укріплені пункти. Вони будувалися з фортечними вежами, воротами і зубцями на парапетах (міст на ріці Лот у Кагорі).

Поява мостів такого типу пояснюється тісністю середньовічних міст, обмежених фортечними стінами. Конструктивний міст це різновид ригельна-підкісної системи на дерев'яних пальових опорах. Складний зламаний план, круті з'їзди, фортечні вежі, ворота й інші будівлі, різноманітна величина і форма аркових прольотів додавали середньовічним містам своєрідного мальовничого характеру.

Готика як стиль виявлялася в архітектурі мостів лише в період пізнього середньовіччя, при цьому прикрашалися, як правило, розташовані на мостах вежі каплиці й інших будівель.

2.4. Архітектура епохи Відродження

Архітектура Італії XV-XVI в. в. – складова частина культурної спадщини епохи Ренесансу. Епоха Ренесансу характеризується відмовою від старих архітектурних форм і звертанням до гуманістичної архітектури древньої античності. У пошуках ідеальних форм архітектура звертається до Древнього Рима.

Початком епохи Відродження вважається 1436 р., коли архітектор Пилип Брунеллескі закінчив будівництво купола собору Санта Марія Дель Флері у Флоренції. Незабаром після цього він побудував на площі Аннуціатті у Флоренції дитячий притулок з арковою галереєю на колонах.

Майстром, що хронологічно замикає епоху Відродження в Італії, є Мікеланджело Буонароті, він же – перший архітектор нового архітектурного стилю - бароко. До найбільш значних робіт Мікеланджело відноситься завершення собору святого Петра і площі Капітолія в Римі (Рисунок 2.14).



Рисунок 2.14 - собор святого Петра

Період з початку XV в. до середини XVI в. відзначений істотним прогресом у будівництві мостів. Як уже відзначалося, містобудівники Відродження велику увагу приділяли вивченню античних пам'яток і часто наслідували у своїх архітектурних спорудах римлянам. Так, Андреа Палладіо, міст через ріку Бакільоне у Віченці поставив на уцілілих римських фундаментах.

Удосконалюються конструкції кам'яних мостів: з'являються положисті гедзі кругового і коробкового обрису, що досягають значної досконалості в співвідношенні розмірів стріли арки, товщини зводу і величини прольоту. У розбивці прольотів відбилося характерне для естетики Відродження прагнення симетрії. Кожна частина моста має правильну кількість опор і центральну арку найбільшого прольоту, що підкреслює головну вісь композиції.

В основних спорудах (палаці, собори, вілли) формальна і просторова сторони архітектури починають розвиватися самостійно, поза зв'язком з розвитком

конструкцій. Період цей приблизно збігався за часом з поділом обов'язків архітектора й інженера, що поєднувалися раніше в одній особі. Остаточне «відділення» конструкцій від вигляду споруди відбулося в епоху «класицизму». Цей стиль розвивався в основному під впливом зміни естетичних поглядів епохи. Подібне положення не заважало успішному розвитку конструкцій, що перетерпіли особливо серйозні зміни, викликані початком застосування металу.

На зміну стилю епохи Відродження в Італії прийшов стиль бароко. Його характерними рисами з'явилося прагнення до динамічних композицій і пишного архітектурного декору. Найбільш відомим добутком італійського бароко можна назвати площу перед Собором Святого Петра в Римі, створену архітектором Лоренцо Берніні. Трохи пізніше бароко зароджується у Франції, але не одержує тут широкого поширення.

2.5. Архітектура епохи класицизму

Починаючи з середини XVII в. у Франції пануючим стилем стає класицизм.

Багато вітчизняних будівель цієї епохи стоять в одному ряді з видатними пам'ятниками світової архітектури. Серед них Палацова площа (архітектор Россі), Казанський собор (архітектор Вороніхін) (Рисунок 2.15), будинок біржі (архітектор Тома де Томон) у Санкт-Петербурзі й ін.



Рисунок 2.15 - Казанський собор

Зовнішніми ознаками класицизму є суворість пропорцій, колонні портики на фасаді будинків, симетрія, підкреслена парадність і монументальність архітектурних ансамблів.

Класицизм найбільш яскраво виражав в архітектурі ідеологію сильної монархії, тому він одержав великий розвиток.

У Франції XVII в. торжество абсолютизму, розвиток промисловості і торгівлі, ріст міст створили передумови для виникнення архітектури класицизму.

Раціоналістичний світогляд виразився в суворості геометричних композицій; система архітектурних ордерів широко використовувалася як декоративний мотив. Принцип регулярності композиції поширювався на організацію садів, парків і міських площ (творчість Л. Лева, Ж. Ардуэн-Мансара, А. Ленотра). Наскрізнi перспективи пронизували анфілади приміщень, міські масиви, парки заміських резиденцій (Віл-Віконт, Версаль і ін. – у Франції).

Розвиток архітектури класицизму продовжується у Франції й інших європейських країнах у 2 половині XVII - початку XIX ст.. після короткочасного спалаху декоративного і вигадливого стилю рококо. Класицизм підтримувала буржуазія, що зміцнювалася. У період наполеонівської імперії класицизм прийшов до холодної парадності ампіру.

В Англії мальовниче середовище парків, що імітували природну природу, створювалася у контрасті з класичною архітектурою будинків і паркового мистецтва, зокрема мости. Особливо широке поширення садово-паркове мистецтво одержало в Англії, де переважало прагнення виявити природну красу природи і додати їй мальовничий романтичний характер. В англійських парках зводяться містки, «пагоди», «руїни» і інші будівлі. Поряд з романтичними тенденціями в парковій архітектурі Англії проявився сильний напрямок палладіанської класики. Вона виразилася у появі ряду мостів, побудованих у стилі А. Палладіо.

У 1830-1850 р. класицизм повсюдно занепадає. Зміцнення капіталістичного ладу в Європі і США в другій половині XIX в., розвиток промисловості обумовили швидкий ріст міст, виникнення нових типів виробничих, транспортних, торговельних і ін. споруджень (заводські цехи, багатоповерхові фабричні будинки, банки, біржі). Поряд із приватними особняками будуються багатоповерхові «дохідні» житлові будинки з квартирами, що здаються в наймання, бараки і казарми для робітників. Ріст будівництва і вимоги рентабельності привели до пошуків нових методів, що забезпечують скорочення часу на провадження робіт, економію праці і матеріалів. Для цього використовуються досягнення промислової техніки. Починають широко застосовуватися метал, скло і наприкінці століття – залізобетон.

Розвивається стандартизація будівельних деталей. Створюються нові конструктивні системи для перекриття великих прольотів і каркасні конструкції багатоповерхових будинків. Архітектура одержала можливості для удосконалювання функціональних, технічних і художніх якостей. Будуються просторі споруди з металу і скла («Кришталевий палац» у Лондоні) і висотні будівлі з металевим каркасом («Ейфелева вежа» у Парижі). Групою архітекторів чикагської школи в США створені перші «хмарочоси», виразність яких заснована на логіці конструктивного і функціонального рішення.

Однак, вплив смаків нового замовника – буржуазії, поділ праці в будівельній справі, відрив архітектурної творчості від інженерно – технічних рішень привели до того, що задачі, які ставилися перед архітектором, були зведені до декорування будинків, новаторські конструкції ховалися будафорією, що імітувала форми минулих епох. Використовувалися форми одного з історичних стилів (класицизму, бароко, готики й ін.), підігнані до системи пропорцій і ритму,

що задавалися структурою будинку, що створював інженер, або в декорації змішувалися форми, запозичені з різних стилів (еклектизм). Протиріччя між архітектурою і новою технікою, архаїчними формами і новим призначенням будинків намагався вирішити так названий стиль «модерн», що виник у 1890-і роки. Відкидаючи значення традицій і ґрунтуючись на вільному формоутворенні, що відкрили металеві конструкції, представники цього напрямку зосередили увагу на проблемах форми, що одержувала часом образотворчий характер.

Контрольні питання:

1. Питання, що досліджуються предметом «Вступ до фаху».
2. Основні поняття «Архітектури».
3. Здобутки архітектури.
4. Метод стандартизації.
5. Індустріалізація будівництва.
6. Архітектура первіснообщинного ладу.
7. Перші будівельні конструкції первіснообщинного ладу.
8. Матеріали, що використовувалися в будівництві при первіснообщинному ладі.
9. Архітектура древнього світу.
10. Будівельні конструкції древнього світу.
11. Матеріали, використувані в будівництві древнього світу.
12. Архітектура середньовіччя.
13. Будівельні конструкції середньовіччя.
14. Матеріали, що використовувалися в будівництві середньовіччя.
15. Архітектура епохи Відродження.
16. Будівельні конструкції епохи Відродження.
17. Матеріали, що використовувалися в будівництві епохи Відродження.
18. Архітектура епохи класицизму.
19. Будівельні конструкції епохи класицизму.
20. Матеріали, що використовувалися в будівництві епохи класицизму.

Розділ II. Класифікація будинків, комплексів інженерних споруджень, загальні вимоги до будівель

Тема 3 охоплює такі питання:

- 3.1 Класифікація будинків за функціональним призначенням
- 3.2 Класифікація будинків за будівельними матеріалами
- 3.3 Класифікація будинків за поверховістю
- 3.4 Типізація та уніфікація в будівництві

3.1. Класифікація будинків за функціональним призначенням

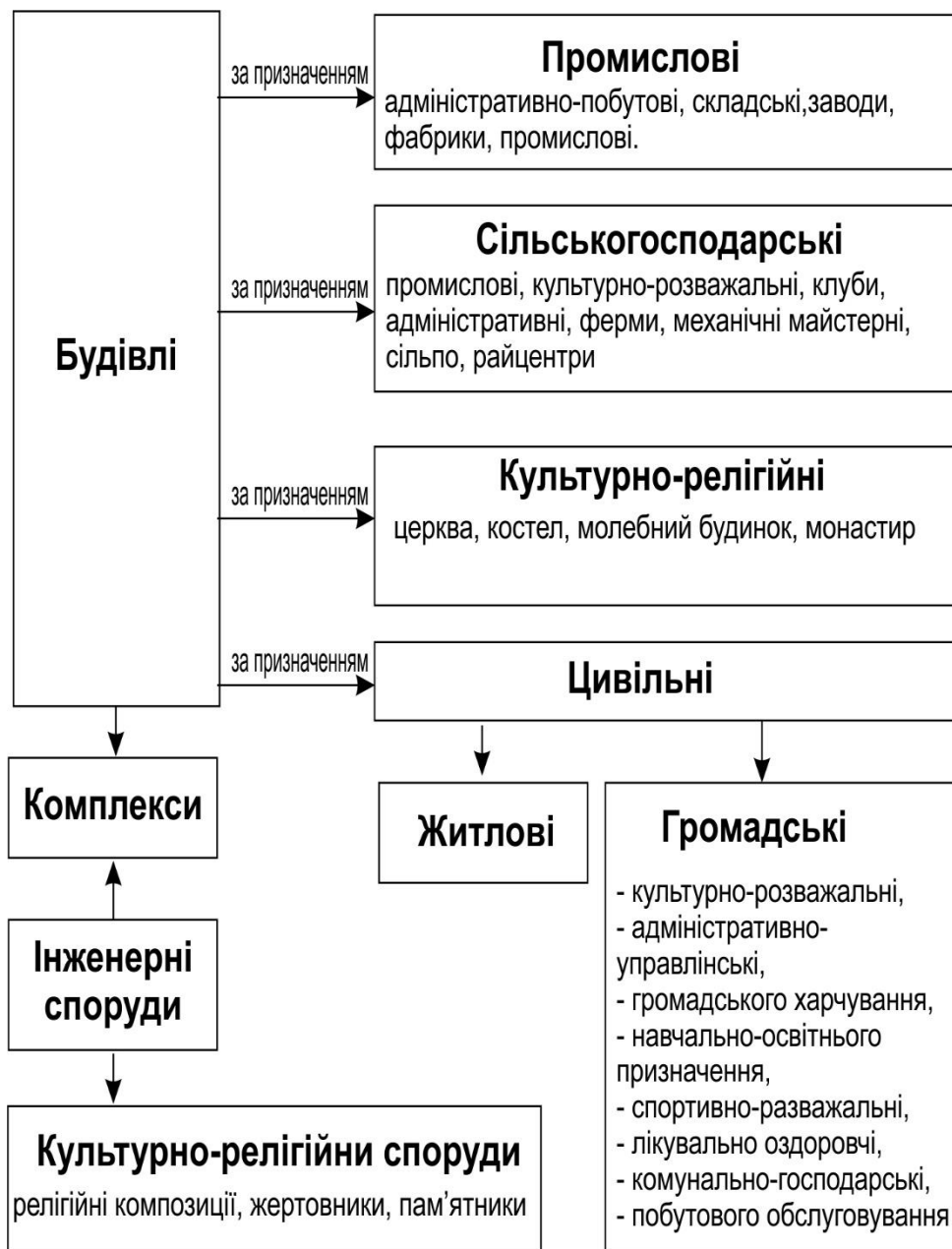


Рисунок 3.1. Класифікація будинків за функціональним призначенням

Будинки – будівельна система, що складається з несучих і обгороджуючи конструкцій, що утворюють надземний замкнутий обсяг, призначений для проживання або перебування людей, у залежності від функціонального призначення і для виконання різних виробничих процесів, тобто – оптимальна організація середовища для здійснення людиною різних процесів: праці, побуту і відпочинку.

Спорудами - називають будівлі, призначені для виконання будь яких технічних або інших задач.

Будинки по своєму призначенню поділяються на:

- цивільні – житлові і суспільні;
- промислові;
- сільськогосподарські;

- культова-релігійні;
- комплекси, що сполучають у собі різні типи будинків.

3.2. Класифікація будинків за будівельними матеріалами

У залежності від будівельних матеріалів будинки поділяються на:

- кам'яні;
- дерев'яні;
- цегельні;
- панельні;
- монолітні;
- металеві зі склом.

3.3. Класифікація будинків за поверховістю

По поверховості будинку поділяються на:

- малоповерхові (1-3 поверху);
- середньої поверховості (4-9 поверхів);
- підвищеної поверховості (10-16 поверхів);
- висотні будинки (більш 17 поверхів).

Довговічність будинків визначається міцністю і стійкістю його окремих частин на протязі всього терміну служби без зниження експлуатаційних якостей. По довговічності будинку поділяються на три ступені:

- будинки першого ступеня повинні мати термін служби понад 100 років;
- будинки другого ступеня - 50 років;
- будинки третього ступеня - не менш 20 років.

По вогнестійкості будинку поділяються на:

- I ступінь (кам'яні, цегельні, панельні);
- II, III ступінь;
- IV, V ступінь (дерев'яні).

У залежності від розмірів елементів будинки поділяються на:

- будинки з дрібно розмірних елементів (цегла);
- будинки з великорозмірних елементів (панелі).

3.4. Типізація та уніфікація в будівництві

Типізація в будівництві – це розробка і добір найкращих з технічної й економічної точки зору, конструктивних вузлів і планувальних, об'ємна-планувальних рішень для багаторазового використання їх у будівництві, тобто забезпечення економічності їхнього масового виготовлення, спрощення монтажу і зменшення термінів будівництва, для цього їх **уніфікують** – приводять різноманітні види типових деталей і конструкцій до малого числа типів, близьких за формою і розмірами (приводять їх до взаємозамінності) тобто можливість заміни одних конструкцій іншими без зміни об'ємна-планувальних рішень.

Планувальні, об'ємна-планувальні параметри будинку – крок, проліт і висота поверху. **Кроком** - називають відстань між **осями** - умовні лінії, що членують будинок на планувальні елементи й вказують розташування несучих конструкцій. **Прольотом** – відстань між осями визначальних поздовжніх несучих конструкцій.

Контрольні питання:

- 3.1 Яка є класифікація будинків за функціональним призначенням?
- 3.2 Яка є класифікація будинків за будівельними матеріалами?
- 3.3 Яка є класифікація будинків за поверховістю?
- 3.4 Що таке типізація та уніфікація в будівництві?

Тема 4. Загальні вимоги до будинків

Тема охоплює такі питання:

- 4.1. Функціональні вимоги
- 4.2. Технічні вимоги
- 4.3. Художні, архітектурно-художні вимоги:
- 4.4. Економічні вимоги

4.1. Функціональні вимоги

Функціональні вимоги – функціональне призначення будинку, що задовольняє визначеним функціям суспільства й особистої життєдіяльності людини.

Якість середовища це:

- простір для діяльності людини;
- розміщення устаткування;
- склад повітряного середовища (мікроклімат, вентиляція, кондиціонування будинків);
- звуковий режим (звукоізоляція);
- світловий режим (освітленість);
- видимість і зорове сприйняття.

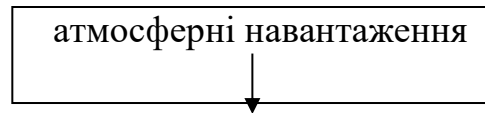
4.2. Технічні вимоги

Технічні вимоги – це надійний захист людини від шкідливих атмосферних і силових впливів, будинок повинен бути міцним, стійким і довговічним.



СИЛОВІ ВПЛИВИ

- постійні навантаження від власної ваги (маси) і тиск ґрунту;
- тимчасові тривалі навантаження (вага, маса устаткування, що зберігається вантаж);
- тимчасові короточасні навантаження від людей, рухливе устаткування, сніг, вітер, сейсмічні впливи);



- температура зовнішнього і внутрішнього повітря;
- вплив від сонця;
- атмосферні опади;
- вітер.

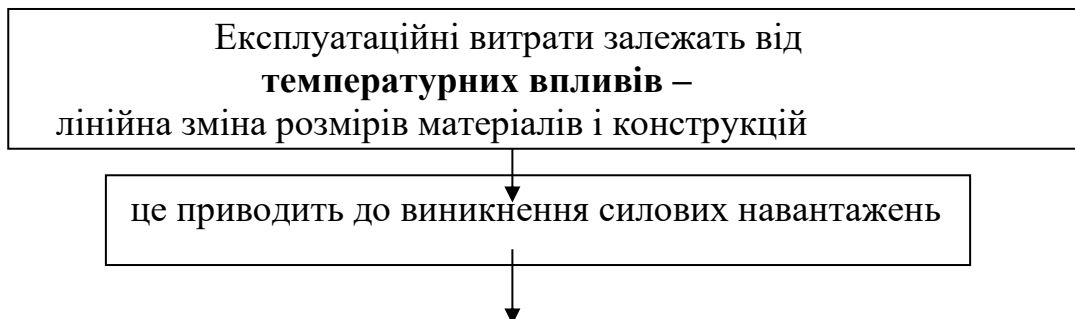
4.3. Художні, архітектурно-художні вимоги

Художні, архітектурно-художні вимоги це:

- привабливість і зовнішній вигляд будинків;
- внутрішній пристрій середовища;
- вплив на психологічний стан людини;
- естетична якість будинку (архітектурно - художній образ);
- рівень мистецтва – відображення архітектурного способу визначення ідеї, вплив на свідомість людини.

4.4. Економічні вимоги

Будинок повинен бути економічним, тобто мінімальні витрати засобів і часу на його будівлю. Економічні вимоги поділяються на одноразові витрати (при будівництві) і експлуатаційні витрати протягом терміну експлуатації.



- теплового режиму приміщення;
- впливу атмосферної вологи;
- впливу пароподібної вологи;
- руху повітря (вітру) і проникнення повітря в будівельні конструкції, і зміна вологого і теплового режиму;

- вплив променистої енергії сонця (сонячної радіації);
- вплив агресивних, хімічних впливів у повітрі;
- біологічні впливи;
- вплив звукової енергії (шум);
- вплив ґрунтової вологи.

Контрольні питання:

1. Будинки і споруди – основні поняття.
2. Класифікація будинків по призначенню.
3. Класифікація будинків у залежності від будівельних матеріалів.
4. Класифікація будинків у залежності від поверховості.
5. Класифікація будинків по довговічності.
6. Класифікація будинків по вогнестійкості.
7. Функціональні вимоги до будинків.
8. Якість середовища.
9. Технічні вимоги.
10. Художні, архітектурно-художні вимоги.
11. Економічні вимоги.
12. Класифікація житлових будинків.
13. Класифікація суспільних будинків.
14. Класифікація промислових будинків.
15. Класифікація сільськогосподарських будинків.
16. Класифікація культова-релігійних будинків.

Розділ III. Житлові будинки. Класифікація, конструктивна схема, конструктивні елементи.

Тема 5 охоплює такі питання:

- 5.1 Класифікація житлових будинків.
- 5.2 Будівельні конструкції і матеріали житлових будинків.
- 5.3 Конструктивні схеми житлових будинків.
- 5.4 Конструктивні елементи плану і розрізу будинку.

5.1. Класифікація житлових будинків

Житлові будинки по призначенню (тобто характерові заселення і часу проживання) поділяються:



• житлові квартирні будинки - для сімейного заселення і постійного проживання;

- готельні житлові будинки – для постійного проживання малих родин і однаків;
- гуртожиток і готелі - для короткочасного проживання;
- інтернати – для постійного проживання інвалідів і старих, самотніх і малосімейних.

житлові будинки садибного типу



- елітні котеджі в межах міста;
- частки будинку на окраїні міста.
- сільськогосподарські житлові будинки
- житлові будинки в селах;
- сільські котеджі.

Житлові будинки характерні насиченістю фасаду вікнами, балконами, лоджіями й еркерами – елементами, пов'язаними з функціональним призначенням житла. Його основним структурним елементом є житлове приміщення (кімната), група приміщень (квартира) – у житлових будинках квартирного типу, або номер, спальна кімната і т. п. – у готелях, гуртожитках і т. п. Невеликі приміщення по висоті, ширині і глибині визначають прості конструктивні схеми і просторові, об'ємно-просторові рішення.

Житлові будинки умовно поділяються на:

- малоповерхові (1-2 поверху);
- середньої поверховості (3-5 поверхів);
- багатоповерхові (6-12 поверхів);
- підвищеної поверховості (до 25 поверхів);
- висотні (більш 25 поверхів).

За об'ємно-просторовою структурою будинку можна розділити на:

- протяжні;
- одно секційні;
- променеві (двох, трьох променеві, хрестоподібні, кутові, Т-образні, Н-образні, круглі, напівкруглі, криволінійні, прямокутні і т. п.).

По виду, розміру конструкцій будівельних виробів розрізняють будинки з крупна і дрібно розмірних елементів. Багатоелементні будинки (великопанельні, великоблочні, з об'ємних блоків і ін.).

5.2. Будівельні конструкції і матеріали

Конструктивну структуру житлових будинків складають окремі взаємозалежні частини:

1. **Фундаменти** – підземні конструкції будинку, що сприймають усі навантаження від будинку і передають тиск на основу – ґрунт. Фундаменти застосовують у житловому будівництві стрічкові, рідко - стовпчасті і пальові.

Стрічкові залізобетонні фундаменти складаються з фундаментних стінових блоків і фундаментної подушки. Стовпчасті фундаменти – зі стакану під колону і подошви. **Глибина закладення фундаменту** – це відстань від нижчого рівня поверхні землі до подошви фундаменту.

Фундаменти бувають: бетонні, бутобетонні, бутові, залізобетонні.

2. **Цоколь** - надземна частина будинку до відмітки 0,000.

3. **Зовнішні стіни** - бувають несучі (якщо на них спираються плити перекриття, вони несуть власну вагу і вагу плит перекриття) і самонесучі, котрі несуть власну вагу в межах одного поверху і передають її поверхово на інші елементи конструкцій. Зовнішні стіни сприймають на себе атмосферні навантаження (вітер, сніг, дощ, сейсмічний і сонячний вплив).

4. **Перебірки** – внутрішні обгороджуючі конструкції, що несуть власну вагу в межах одного поверху і передають її на інші елементи конструкцій. Перебірки бувають залізобетонні, цегельні, гіпсокартонові, скляні.

5. **Вікна.** Вікна бувають дерев'яні, залізо-пластикові.

6. **Двері.** Двері бувають дерев'яні, залізо-пластикові, металеві

7. **Перемички** – балки над дверними і віконними прорізами, що сприймають навантаження. Перемички бувають залізобетонні, металеві.

8. **Сходи** - залізобетонні, металеві, дерев'яні (одно-маршові, двох-маршові, гвинтові, складної конфігурації). Конструктивні елементи сходів – сходовий марш і сходові площадка. Сход розташовуються в сходовій клітині.

9. **Плити перекриття** – горизонтальні конструкції, що встановлюються над поверхом і несуть власну вагу, корисне навантаження (тривале і тимчасове). Перекриття є і несучою конструкцією і огороджуючи. Воно буває залізобетонне, багатопустотне, дуже рідка в багатопверхових будинках застосовують ребристі залізобетонні плити перекриття.

10. **Дахи** – охороняють будинок від різних атмосферних опадів і є огороджуючи частиною будинку, - покрівля (водонепроникна й оболонка даху, що утеплює.). Покрівля буває рулонна, глиняна-черепична, залізо черепична, з азбоцементних аркушів, з покрівельної листової сталі й ін. Несучою частиною будинку є кроквяні ноги, ферми, арки, просторові конструкції.

Дахи бувають горищні і без горищні, скатні, плоскі.

Горище – відстань, тобто простір між дахом і плитами перекриття верхнього поверху.

Сполучений дах – якщо нижня частина без горищного перекриття утворює стелю верхнього поверху.

Дахи бувають вентилязовані і не вентилязовані.

11. Навколо будинку по периметру, виконується асфальтове **вимощення** для того, щоб атмосферні опади не попадали в будинок. Вимощення виконують з ухилом від будинку.

5.3. Конструктивні схеми житлових будинків

Конструктивну структуру будинку складають окремі взаємозалежні частини будинку. По призначенню частини будинку підрозділяють на несучі частини будинку (фундаменти, стіни, перекриття, дахи, опори, стовпи) і огорожуючи (стіни, перебірки, перекриття, покриття, вікна, двері), що утворюють просторову систему, тобто несучу основу будинку **конструктивну схему будинку**.

Виникаючі в будинку і поза його навантаження сприймають несучі що огорожуючи конструкції. Просторова структура несучих елементів, кожний з яких виконує специфічні функції і входить у єдину систему, створює кістяк будинку. Щоб остів будинку був стійким, він повинен мати необхідну жорсткість (досягається пристроєм подовжніх і поперечних стін). Крім того, жорсткість забезпечується перекриттями – твердими горизонтальними діафрагмами, що розділяють остів на яруси. Діафрагми жорсткість сприймають горизонтальні зусилля і, будучи міцно сполученими зі стінами, підвищують стійкість.

Удосконалювання велико елементного будівництва і заводського домобудівництва сприяє виникненню і розвитку нових конструктивних систем і змішаних рішень. До них, у першу чергу, варто віднести будинки з об'ємно-просторових блоків (блок кімнати, блоки-квартири, просторові блок-каркаси), використовуваних у житловому будівництві самостійно й у сполученні з іншими конструкціями.

Містобудівні і типологічні особливості споруджуваних будинків, підвищення поверховості, гірничо-геологічні умови району будівництва, характер матеріально - виробничої бази будівництва й інші фактори визначають поява і створення нових конструктивних систем – стовбурних, оболонкових і їхніх похідних у сполученні з традиційною, відпрацьованою практикою індустріального домобудівництва.

Конструктивна система будинку у залежності від розташування несучих стін (опор), що сприймають навантаження від перекриттів, може бути з поперечними несучими стінами, подовжніми і поперечно - поздовжніми.

Кроки і прольоти визначаються планувальними рішеннями будинків, застосованими конструкціями і їх несучою здатністю. Такі схеми є доцільними при проектуванні мало і багатоповерхових житлових будинків.

Без каркасну систему утворюють вертикальні площинні опори і перекриття, що складають жорсткі просторові обсяги будинку. В основу даної системи покладені типові конструктивні рішення цегельних, великоблочних і великопанельних будинків.

Відстань між несучими стінами визначають **проліт будинку**. У житлових будинках використовують конструктивну схему з несучими зовнішніми стінами, рідка – конструктивну каркасну схему.

5.4 Конструктивні елементи плану і розрізу будинку.

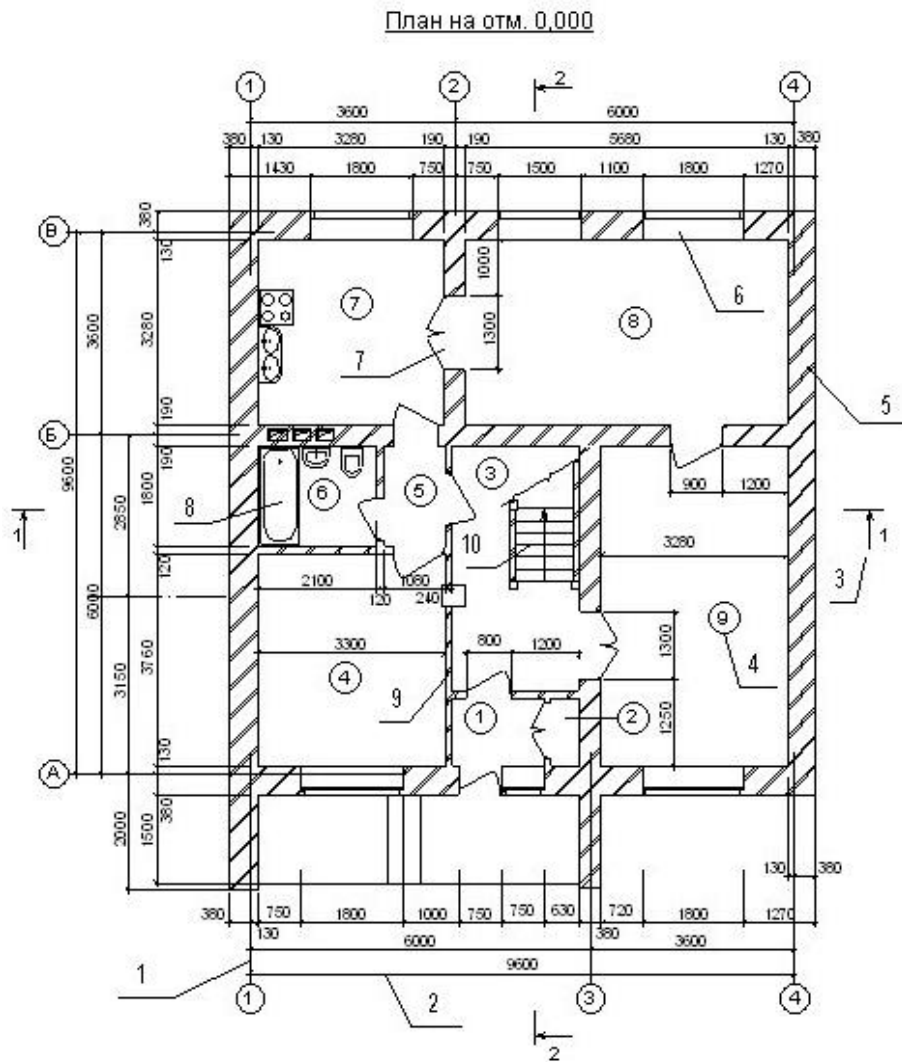


Рисунок 5.1. Конструктивні елементи плану
Конструктивні елементи плану:

1. Осьова лінія. Осьові лінії ставлять по несучих конструкціях.
2. Розмірна лінія.
3. Позначення розрізів будинку.
4. Позначення приміщень (експлікація приміщень).
5. Зовнішні несучі стіни (стіни, на які спираються плити перекриття).
6. Вікна.
7. Двері.
8. Сантехнічні прилади.
9. Перебірки.
10. Сходи.

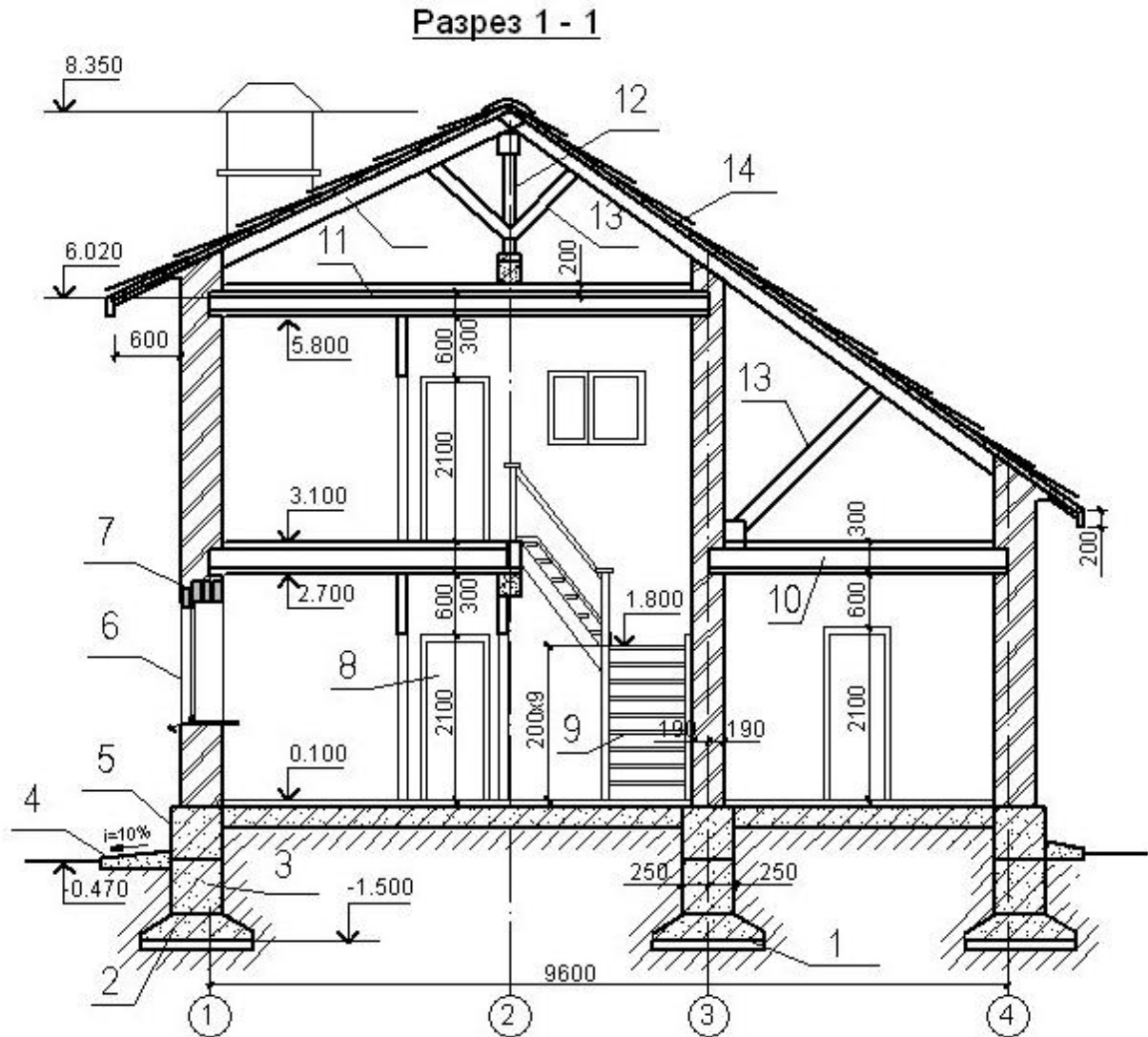


Рисунок 5.1. Конструктивні елементи розрізу.

Конструктивні елементи розрізу:

1. Основа під фундаменти.
2. Фундаментна подушка.
3. Фундаментні блоки.
4. Вимощення.
5. Цоколь.
6. Вікно.
7. Перемички.
8. Двері.
9. Сходи.
10. Плити перекриття.
11. Плита покриття.
12. Стійка.
13. Розкоси.
14. Покрівля.

Контрольні питання

1. Класифікація житлових будинків.
2. Будівельні конструкції житлових будинків.
3. Будівельні матеріали житлових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.
5. Конструктивні елементи плану.
6. Конструктивні елементи розрізу житлових будинків.

Розділ IV. Суспільні будинки. Класифікація, конструктивні схеми, конструктивні елементи.

Тема 6 охоплює такі питання:

- 6.1 Класифікація суспільних будинків по призначенню.
- 6.2 Будівельні конструкції і матеріали суспільних будинків.
- 6.3 Конструктивні схеми суспільних будинків.
- 6.4 Конструктивні елементи плану та розрізу будинку.

6.1. Класифікація суспільних будинків по призначенню

До суспільних будинків і їхніх комплексів відносяться будинки, у яких протікають один або кілька взаємозалежних процесів суспільної життєдіяльності людей.

Вони призначені для короткочасного або тривалого перебування людей і захисти їх від впливу природних факторів.

Суспільні будинки призначені для соціального обслуговування населення і побутових послуг.

Суспільні будинки
по функціональному
призначенню поділяються:



Культурно-дозвільні:

- кінотеатри;
- палаци культури;
- клуби;
- дискотеки.

Будинки культури і мистецтва:

- бібліотеки;
- виставки;
- музеї;
- театри;
- танцзали;

- мюзик-холи;
- дома техніки і народної творчості;
- дома письменників;
- дома художників.

Будинки культурно - побутового обслуговування:

- адміністративні і суспільні;
- підприємства зв'язку;
- установи фінансування, кредитування і страхування;
- підприємства побутового обслуговування;
- підприємство комунального господарства;
- підприємства торгівлі;
- підприємства суспільного харчування;
- підприємства транспорту;
- установи культури і мистецтва;
- установи науки і техніки.

Будинки адміністративно-управлінські:

- виконкоми;
- місткоми;
- райвиконкоми.

Будинки учбово-просвітні:

- дитсадки;
- школи;
- інститути;
- коледжі;
- університети;
- академії.

Будинки лікувально-оздоровчі:

- лазні;
- сауни;
- профілакторії;
- санаторії;
- дома відпочинку.

Будинки спортивно-розважальні:

- стадіони;
- басейни;
- криті тенісні корти;
- льодові ковзанки;
- манежі;
- турбази.

6.2. Будівельні конструкції і матеріали суспільних будинків

Конструктивну структуру суспільних будинків складають окремі взаємозалежні частини:

1. **Фундаменти** – підземні конструкції будинку, що сприймають усі навантаження від будинку і передають тиск на основу – ґрунт. Фундаменти застосовують у суспільних будинках стрічкові – рідка, а в основному стовпчасті і пальові. Стовпчасті залізобетонні фундаменти складаються – зі стовпчастого фундаменту під колону і підшви фундаменту.

2. **Цоколь** - надземна частина будинку до відмітки 0,000.

3. **Зовнішні стіни** - в основному огорожуючи, вони несуть власну вагу і сприймають на себе атмосферні навантаження (вітер, сніг, дощ, сейсмічної і сонячний вплив) і передають їхній поверхово на інші елементи конструкцій. Зовнішні стіни для суспільних будинків застосовують: залізобетонні, цегельні, металеві, скляні.

4. **Перебірки** – внутрішні конструкції, що обгороджують, несуть власну вагу в межах одного поверху і передають її на інші елементи конструкцій. Перебірки бувають залізобетонні, цегельні, гіпсокартоні, скляні.

5. **Колони** - це основний несучий елемент каркаса. Колони бувають: квадратного, прямокутного, круглого перетину. З консолями для обпирання ригеля або прогону і без консолей. Виготовляють колони з залізобетону.

6. **Ригелі, прогони** - залізобетонні балки, що спираються на консолі колон, на них спираються плити перекриття.

7. **Плити перекриття** – горизонтальні конструкції, встановлені над поверхом, несуть власну вагою, корисне навантаження (тривале і тимчасове). Перекриття є і несучою конструкцією і огорожувальною. Вони бувають залізобетонні, застосовують ребристі залізобетонні плити перекриття.

8. **Плити покриття** – застосовують ребристі плити покриття, а для покриття великих площ – ферми, арки, просторові конструкції.

9. **Вікна.** Вікна бувають дерев'яні, залізо пластикові.

10. **Двері.** Двері бувають дерев'яні, залізо пластикові, металеві

11. **Перемички** – балки над дверними і віконними прорізами, що сприймають навантаження. Перемички бувають залізобетонні, металеві.

12. **Сходи** - залізобетонні, металеві, дерев'яні (одно маршові, двох маршові, гвинтові, складної конфігурації). Конструктивні елементи сходів – сходовий марш і сходові площадка. Сходи розташовуються в сходовій клітці.

13. **Дахи** – огорожують будинок від різних атмосферних опадів і є частиною будинку, покрівля - (водонепроникна й оболонка даху, що утеплює.). Покрівля буває рулонна, глиняна черепична, залізо черепична, з азбоцементних аркушів, з покрівельної листової сталі й ін. Несучою частиною покрівлі є кроквяні ноги, ферми, арки, просторові конструкції.

Дахи бувають горищні і без горищні, скатні, плоскі.

Горище – відстань, тобто простір між дахом і плитами покриття верхнього поверху.

Сполучений дах – якщо нижня частина без горищного перекриття утворює стелю верхнього поверху.

Дахи бувають вентилязовані і не вентилязовані.

14. Навколо будинку по периметру, виконується асфальтове **вимощення** для того, щоб атмосферні опади не попадали в будинок. Вимощення виконують з ухилом від будинку.

6.3. Конструктивні схеми суспільних будинків

Конструктивну систему суспільних будинків складають окремі взаємозалежні частини будинку. По призначенню частини будинку підрозділяють на несучі частини будинку (стовпчасті, пальові фундаменти під колону, колони, перекриття, дахи, опори, стовпи) і обгороджуючи (стіни, перебірки, перекриття, покриття, вікна, двері), що утворюють просторову систему, тобто несучу основу будинку, конструктивну каркасну систему будинку.

Жорсткість каркасу забезпечується – жорсткими горизонтальними діафрагмами, що розділяють остів на яруси. Діафрагми жорсткості сприймають горизонтальні зусилля і, будучи міцно сполученими зі стінами, підвищують стійкість.

Удосконалювання багатоелементного будівництва і заводського домобудівництва сприяє виникненню і розвитку нових конструктивних систем і змішаних рішень. До них, у першу чергу, варто віднести будинки з об'ємно-просторових блоків (блок кімнати, блоки-квартири, просторові блок каркаси), використовувані у житловому будівництві самостійно й у сполученні з іншими конструкціями.

Містобудівні і типологічні особливості споруджуваних будинків, підвищення поверховості, гірничо-геологічні умови району будівництва, характер матеріально-виробничої бази будівництва й інші фактори визначають появу і створення нових конструктивних систем – стовбурних, оболонкових і їхніх похідних у сполученні з традиційною, відпрацьованою практикою індустріального домобудівництва.

Кроки і прольоти визначаються планувальними рішеннями будинків, застосованими конструкціями і їх несучою здатністю.

Несучій кістяк будинку складають вертикальні несучі елементи (стіни, стовпи, стійкі, колони, і т. п.) і обперті на них горизонтальні або похилі несучі елементи (перекриття, прогони, ригелі, балки). Усі навантаження, сприймані несучими конструкціями, і їхня власна вага фундаменти передають на основу. Несучий кістяк будинку може бути з монолітних конструкцій і просторових у вигляді колон, стін, стовпів, балок, пов'язаних поміж собою у горизонтальному і вертикальному напрямках. Сполучення окремих опор і балок утворює каркас будинку.

Каркасні будинки для забезпечення більш високого рівня індустріалізації й економічності будівництва проєктують з уніфікованими параметрами об'ємно-планувальних елементів будинків (крок, проліт, висота поверху). По характеру

статичної роботи розрізняють три системи каркасів: рамну, рамно - зв'язуючи і зв'язуючи .

У **рамних каркасів** усі вертикальні і горизонтальні навантаження сприймають рами з жорсткими вузлами.

У **рамно – зв'язуючи каркасах** горизонтальні навантаження сприймають не тільки рами, але і зв'язки – діафрагми жорсткості. Вертикальні навантаження передаються на поперечні рами.

У **зв'язуючи каркасах** рами сприймають тільки вертикальні навантаження, а горизонтальні передаються через перекриття на вертикальні і горизонтальні стінки жорсткості. У зв'язуючи системах сполучення вертикальних і горизонтальних елементів каркаса можуть мати не тільки жорстке, але і шарнірне рішення.

У сучасних каркасних будинках широко застосовують конструктивну зв'язуючу систему, що найкраще відповідає вимогам уніфікації елементів каркаса.

Для будівництва багатопверхових каркасних будинків розроблений уніфікований каркас в'язучої системи (КМС-101-71). Цей каркас складається з двоповерхових колон перетином 400 х 400 мм, що має консолі вильотом 150 мм, рядових ригелів таврової форми перетином 400 х 450 мм, зовнішніх ригелів перетином 330 х 680 мм і порожніх настилів товщиною – 220 мм.

Уніфіковані залізобетонні конструкції каркаса розроблені для багатопверхових будинків до 16 поверхів із прольотами ригелів 3; 4; 5; 6; 6,6 м при висотах поверхів 3 і 3,3 для розрахункових навантажень 6000 і 1250 Н/м²

Монтажні вузли сполучення ригелів з колонами здійснюється на «схованій» консолі колони. При такій конструкції вузла немає виступаючих у приміщення консолей колон, що погіршують інтер'єр приміщення і небажаних з архітектурної точки зору.

У вузлів сполучення ригеля з колоною в уніфікованому каркасі, з розкритою консоллю, виконане часткове защемлення ригеля в колоні, що в порівнянні із шарнірною опорою полегшує роботу конструкції ригеля.

Просторова жорсткість каркаса забезпечується діафрагмами жорсткості, що проєктують у вигляді просторових зв'язуючи стінок на всю ширину будинку з залізобетонних панелей товщиною 180 мм, з'єднаних з колонами зварюванням закладних деталей із замоноличуванням або виконаних у вигляді конструкції разом з колонами.

Для уніфікованого каркаса розроблений і впроваджений індустріальний «сухий» стик збірних залізобетонних колон.

6.4. Конструктивні елементи плану та розрізу будинку

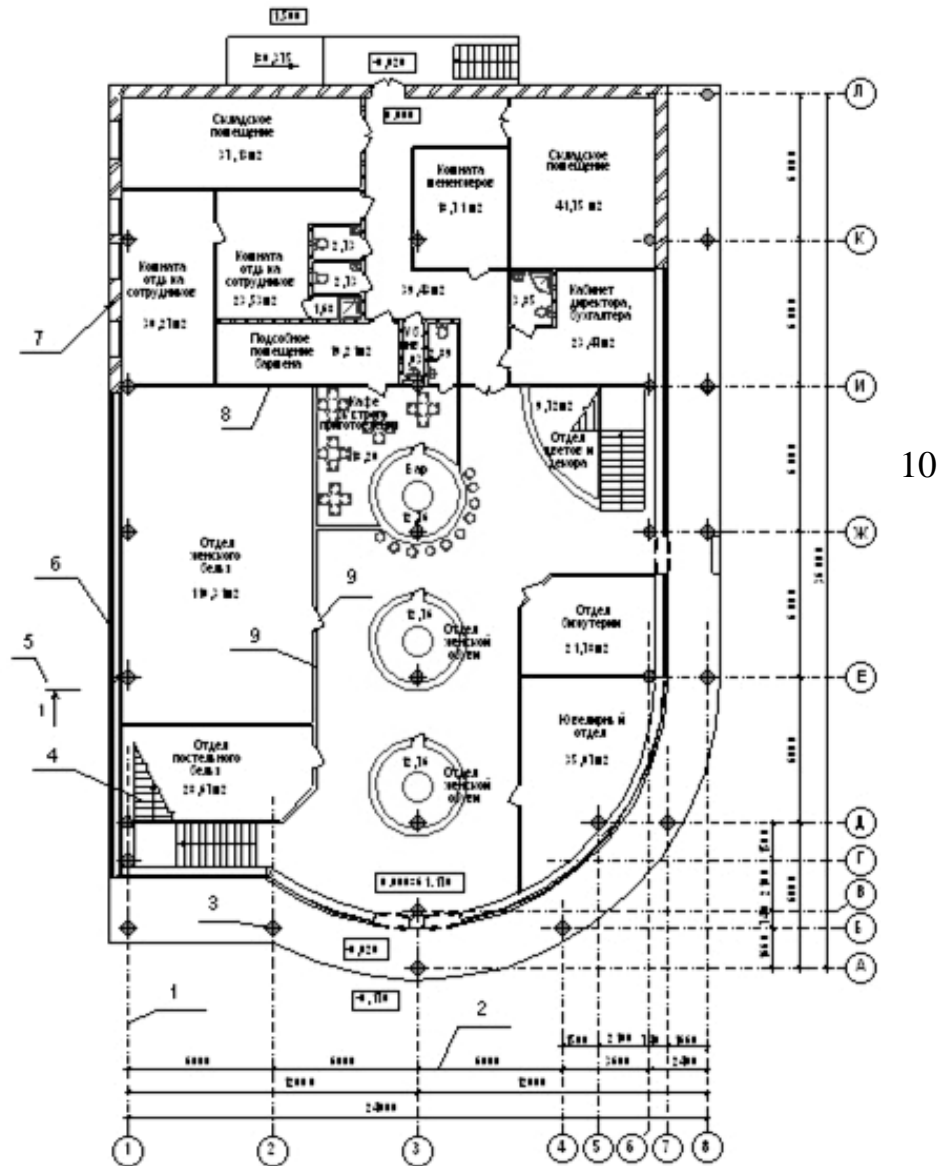


Рисунок 6.1 План на відмітці 0,000

Конструктивні елементи плану:

1. Осьова лінія – що вказує несучі конструкції;
2. Розмірна лінія;
3. Круглі колони;
4. Сходовий марш із площадкою;
5. Позначення розрізів плану;
6. Скляна зовнішня стіна;
7. Цегельна зовнішня стіна;
8. Діафрагма жорсткості;
9. Двері.
10. Скляні розсувні перебірки.

Разрез 1-1

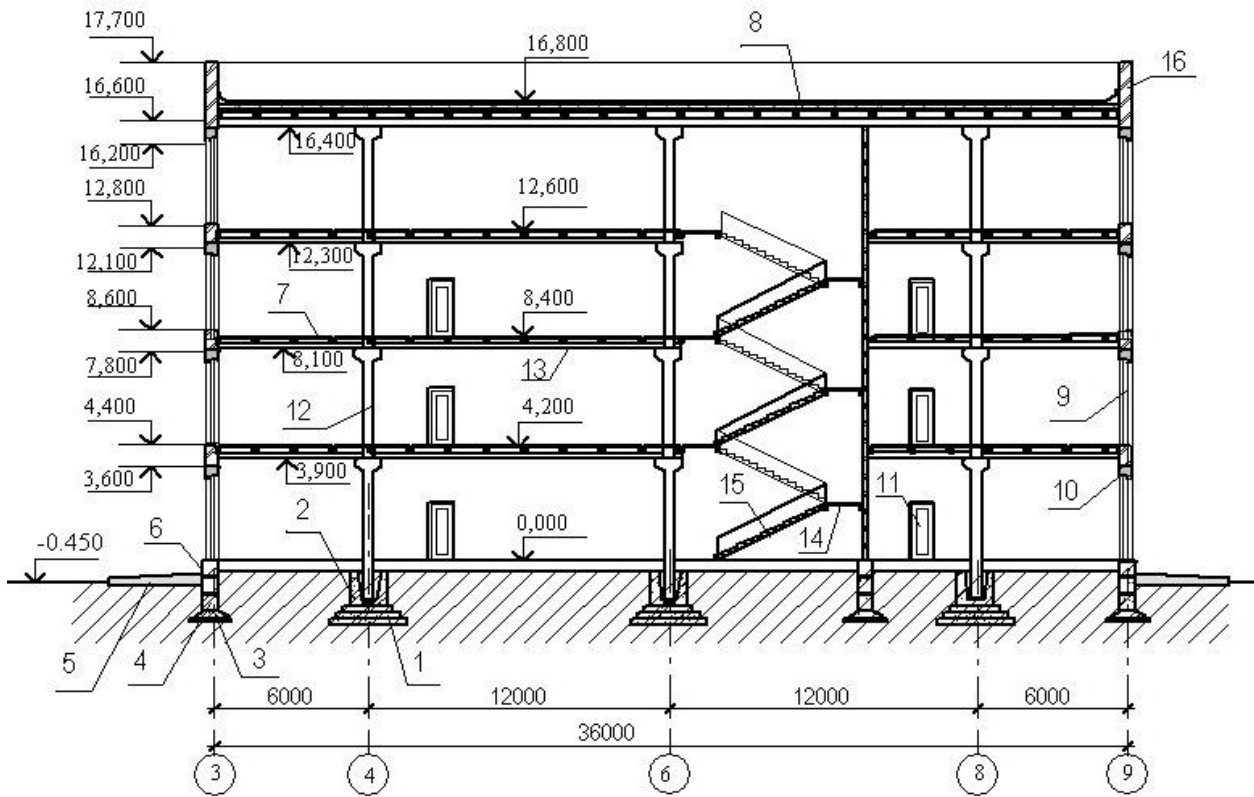


Рисунок 6.2 Розріз будинку.

Конструктивні елементи розрізу:

1. Основа під стовпчасті фундаменти;
2. Стовпчастий фундамент;
3. Фундаментна подушка стрічкового фундаменту;
4. Фундаментні стінові блоки;
5. Вимощення;
6. Цоколь;
7. Ребристі плити перекриття;
8. Ребристі плити покриття;
9. Скляна зовнішня стіна;
10. Перемички над вікнами;
11. Двері;
12. Колони з консолями;
13. Ригелі;
- 14, Сходові площадки зі сходовим маршем
15. Сходові площадки зі сходовим маршем;
16. Парапет.

Контрольні питання

1. Класифікація суспільних будинків.
2. Будівельні конструкції суспільних будинків.
3. Будівельні матеріали суспільних будинків.
4. Конструктивні схеми суспільних будинків.
5. Конструктивні елементи плану.
6. Конструктивні елементи розрізу суспільних будинків.

Розділ V. Промислові будинки. Класифікація, конструктивна схема, конструктивні елементи.

Тема 7 охоплює такі питання:

- 7.1 Класифікація промислових будинків по призначенню.
- 7.2 Будівельні конструкції і матеріали промислових будинків.
- 7.3 Конструктивні схеми промислових будинків.
- 7.4 Конструктивні елементи плану і розрізу будинку.

7.1 КЛАСИФІКАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ БУДИНКІВ ПО ПРИЗНАЧЕННЮ

Промислові будинки по призначенню поділяються:

1. Адміністративні (адміністрація, профкоми, приміщення майстрів);
2. Побутові обслуговування (роздягальні, кімнати відпочинку, прийому їжі, їдальні, кафе, заводські лікарні, медпункти, конференц-зали, актові зали);
3. Виробничі (заводи, фабрики; комбінати) ;
4. Склади.

7.2. Будівельні конструкції і матеріали

Конструктивну структуру промислових будинків складають окремі взаємозалежні частини:

1. **Фундаменти** – підземні конструкції будинку, що сприймають усі навантаження від будинку і передають тиск на основу – ґрунт. Фундаменти застосовують у промислових будинках стовпчасті. Стовпчасті залізобетонні фундаменти складаються зі стовпчастого фундаменту під колону і подошви фундаменту.

2 **Цоколь** - надземна частина будинку до відмітки 0,000.

3. **Зовнішні стіни** - огорожуючи, вони несуть власну вагу і сприймають на себе атмосферні навантаження (вітер, сніг, дощ, сейсмічної і сонячний вплив) і передають їх поверхово на інші елементи конструкцій. Зовнішні стіни для промислових будинків застосовують: залізобетонні, цегельні, металеві.

4. **Перебірки** – внутрішні конструкції, що обгороджують, несуть власну вагу в межах одного поверху і передають її на інші елементи конструкцій. Перебірки бувають залізобетонні, цегельні, гіпсокартоні, скляні.

5. **Колони** - це основний несучий елемент каркаса. Колони бувають: квадратного, прямокутні, круглого перетину. З консолями для обпирання підкранової балки (якщо є вантажопідйомний кран), у цехах, де застосовується вантажопідйомний кран 30 і більш тони – двох консольні колони і без консолей (у цехах, де немає вантажопідйомного крана) і колони для кріплення стінових панелей. Колони застосовують залізобетонні, металеві.

6. **Підкранові балки** - балки, по яких пересувається вантажопідйомний кран.

7. **Вантажопідйомні крани.**

8. **Ферми.** Ферми спираються на колони і бувають залізобетонні, металеві.

9. **Плити покриття** – застосовують ребристі плити покриття.

10. **Вікна.** Вікна бувають дерев'яні, металеві. Часто застосовують стрічкове застосування.

11. **Двері.** Двері бувають дерев'яні, металеві. Для в'їзду великого габаритного транспорту застосовують ворота.

12. **Перемички** – балки над дверними і віконними прорізами, що сприймають навантаження. Перемички бувають залізобетонні, металеві.

13. **Сходи** – залізобетонні, металеві, (одно маршові, двох маршові, гвинтові, складної конфігурації). Конструктивні елементи сходів – сходовий марш і сходові площадки. Сходи розташовуються в сходовій клітині.

14. **Дах** – охороняють будинок від різних атмосферних опадів і є частиною будинку, що обгороджує - покрівля (водонепроникна й оболонка даху, що утеплює). Покрівлю в промислових будинках застосовують рулонну, з покрівельної листової сталі й ін.

15. **Світлові ліхтарі.**

16. Навколо будинку по периметру, виконується асфальтове **вимощення** для того, щоб атмосферні опади не попадали в будинок. Вимощення виконують з ухилом від будинку.

17. **Діафрагми жорсткості** (зв'язки жорсткості).

7.3. Конструктивні схеми промислових будинків

Конструктивну систему промислових будинків складають окремі взаємозалежні частини будинку. По призначенню частини будинку підрозділяють на несучі частини будинку (стовпчасті, пальові фундаменти під колону, колони, підкранові балки, ферми) і огорожуючі (стіни, перебірки, покриття, вікна, двері), що утворюють просторову систему, тобто несучу основу будинку, конструктивну каркасну систему будинку.

Жорсткість каркаса забезпечується – жорсткими горизонтальними діафрагмами, що розчленовують остів на яруси. Діафрагми жорсткості сприймають горизонтальні зусилля і, будучи міцно сполученими зі стінами, підвищують стійкість.

Кроки і прольоти визначаються планувальними рішеннями будинків, застосованими конструкціями і їх несучою здатністю.

Несучий кістяк будинку складають вертикальні несучі елементи (стовпи, стійки, колони, і т. д.) і горизонтальні або похилі несучі елементи (ферми, підкранові балки). Усі навантаження, що сприймають несучі конструкції, і їхня власну вагу, фундаменти передають на основу. Несучий кістяк будинку може бути з монолітних конструкцій і просторових у вигляді колон, стін, стовпів, балок, пов'язаних між собою в горизонтальному і вертикальному напрямках. Сполучення окремих опор і балок утворює каркас будинку.

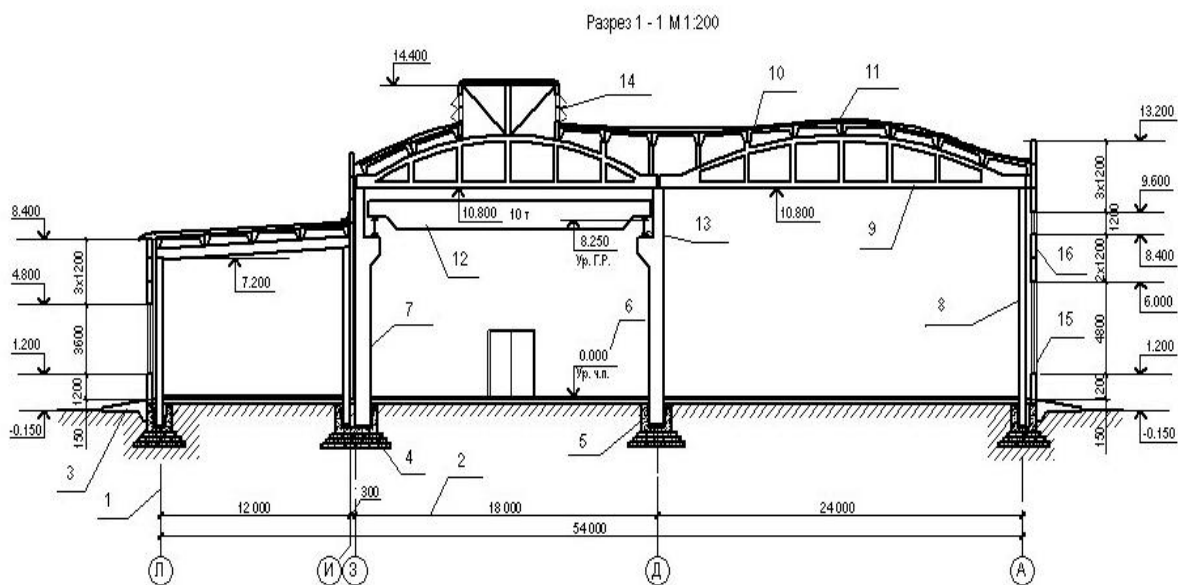
Каркасні будинки для забезпечення більш високого рівня індустріалізації й економічності будівництва проєктують з уніфікованими параметрами об'ємно-планувальних елементів будинків (крок, проліт, висота поверху). По характеру статичної роботи розрізняють три системи каркасів: рамну, рамно - в'язеву і в'язеву.

У **рамних каркасах** усі вертикальні і горизонтальні навантаження сприймають рами з жорсткими вузлами.

У **рамно - в'язевих каркасах** горизонтальні навантаження сприймають не тільки рами, але і зв'язки – діафрагми жорсткості. Вертикальні навантаження передаються на поперечні рами.

7.4. Конструктивні елементи плану і розрізу будинку

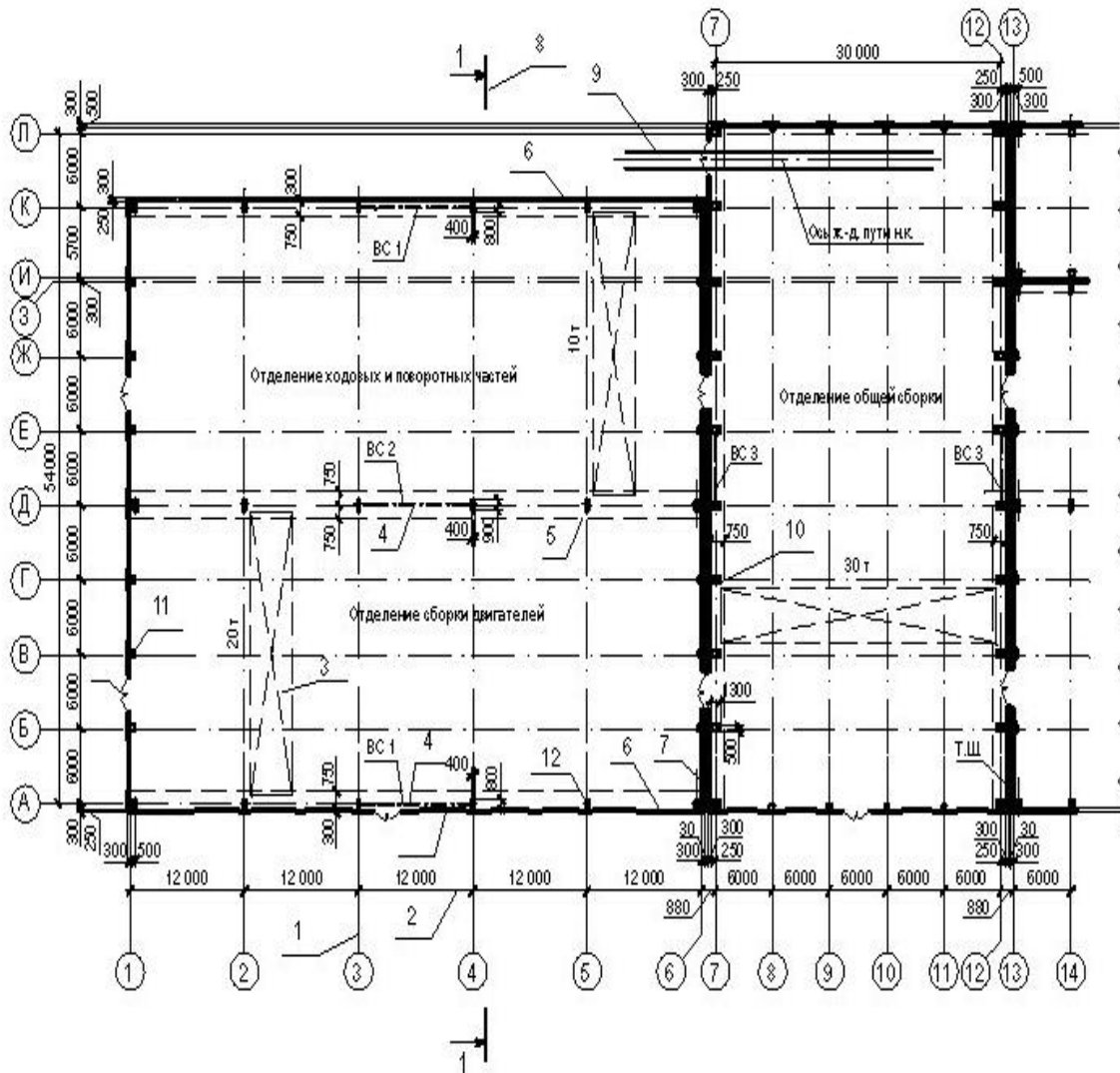
Конс



1. Позначення відміток конструкцій;
2. Консольна колона;
3. Без консольна колона;
4. Ферма;
5. Ребристі плити покриття;
6. Рулонна покрівля;
7. Вантажний кран;
8. Підкранова балка;
9. Світлові ліхтарі;
10. Стрічкове засклення;

- 11. Стінові панелі;
- 12. Двері, ворота.

План на отм. 0,000 М 1:400



Конструктивні елементи плану:

- 1. Осьова лінія;
- 2. Розмірна лінія;
- 3. Вантажний кран;
- 4. Діафрагми твердості;
- 5. Двох консольні прямокутні колони;
- 6. Стінові панелі;
- 7. Температурний шов;
- 8. Позначення розрізу будинку;
- 9. Залізничні колії;
- 10. Двох консольні колони;
- 11. Колони для кріплення стінових панелей;
- 12. Ворота, двері;
- 13. Стрічкове засклення.

Контрольні питання:

1. Класифікація промислових будинків.
2. Будівельні конструкції промислових будинків.
3. Будівельні матеріали промислових будинків.
4. Конструктивні схеми промислових будинків.
5. Конструктивні елементи плану.
6. Конструктивні елементи розрізу промислових будинків.

Тестова система оцінок знань №1

1. У яку епоху з'явилися менгіри?

- А. В епоху середньовіччя.
- Б. В епоху Відродження.
- В. У первіснообщинному ладі.
- Г. В епоху класицизму.

1. Будівлями, призначеними для виконання будь-яких технічних задач називають:

- А. Будинки
- Б. Споруди
- В. Склади
- Г. Заводи

2. Адміністративно-побутовий будинок по призначенню відноситься

- А. До житлового будинку
- Б. До суспільного будинку
- В. До промислового будинку
- Г. До сільськогосподарського будинку

3. Перша система регулярного планування міста, із прямокутною сіткою вулиць і площею з'явилася в епоху?

- А. Модерну
- Б. Древнього світу
- В. Класицизму
- Г. Відродження

4. Піраміди відносяться по своєму призначенню?

- А. До суспільних будинків
- Б. До промислових будинків
- В. До культова - релігійних будинків
- Г. До житлових будинків

5. Школи відносяться по своєму призначенню до будинку?

- А. Житлового.
- Б. Суспільного.
- В. Промислового.
- Г. Сільськогосподарського.

6. Романський стиль в архітектурі з'явився?

- А. В епоху середньовіччя.
- Б. В епоху Відродження.
- В. У первіснообщинному ладі.
- Г. В епоху класицизму

7. Привабливість і зовнішній вигляд будинків відноситься до?

- А. Економічних вимог до будинків.
- Б. Архітектурно-художніх вимог до будинків.
- В. Функціональних вимог до будинків.
- Г. Технічних вимог до будинків.

8. Будинки складів відносяться по своєму призначенню до будинків?

- А. Житлового.
- Б. Суспільного.
- В. Промислового.
- Г. Сільськогосподарського.

9. В яку епоху з'явилися перші аркові галереї, що спираються на колони?

- А. В епоху середньовіччя.
- Б. В епоху Відродження.
- В. У первіснообщинному ладі.
- Г. В епоху класицизму.

10. Котеджі відносяться по своєму призначенню до будинків?

- А. Житлових.
- Б. Суспільних.
- В. Промислових.
- Г. Сільськогосподарських.

12. Яким вимогам до будинку повинен відповідати склад повітряного середовища (мікроклімат, вентиляція, кондиціонування будинків);

- А. Економічним вимогам до будинків.
- Б. Архітектурно-художнім вимогам до будинків.
- В. Функціональним вимогам до будинків.
- Г. Якість середовища будинків.

13. Ресторани відносяться по своєму призначенню до будинку?

- А. Житлового.
- Б. Суспільного.

- В. Промислового.
- Г. Сільськогосподарського.

1. Новий тип суспільних будинків (ратуші, будинки ремісничих цехів і гільдій) з'явилися?

- А. В епоху середньовіччя.
- Б. В епоху Відродження.
- В. В епоху древнього світу.
- Г. В епоху класицизму

15. Якою вимогою до будинку є звуковий режим (звукоізоляція);

- А. Економічною вимогою до будинків.
- Б. Архітектурно-художньою вимогою до будинків.
- В. Функціональною вимогою до будинків.
- Г. Якість середовища будинків.

Тестова оцінка знань № 2

1. Перші Акведуки з'явилися в епоху?

- А. Модерну
- Б. Древнього світу
- В. Класицизму
- Г. Відродження

2. Якою вимогою до будинку є міцність?

- А. Технічною.
- Б. Архітектурно-художньою.
- В. Функціональною.
- Г. Якість середовища будинків.

3. Заправні станції для машин відносяться до?

- А. Суспільного будинку.
- Б. Споруди.
- В. Житлового.
- Г. Сільськогосподарського будинку.

4. Стил ь бароко в архітектурі з'явився?

- А. В епоху середньовіччя.
- Б. В епоху Відродження.
- В. У первіснообщинному ладі.
- Г. В епоху класицизму.

5. Яким вимогам до будинку відповідає світловий режим?

- А. Економічним вимогам до будинків.
- Б. Архітектурно-художнім вимогам до будинків.

- В. Функціональним вимогам до будинків.
- Г. Якість середовища будинків.

6. Гуртожиток відноситься по своєму призначенню до?

- А. Суспільного будинку.
- Б. Споруди.
- В. Житлового.
- Г. Сільськогосподарського будинку

7. Назвіть конструктивні елементи каркасної схеми?

- А. Колони, ригелі, плити перекриття.
- Б. Несучі зовнішні стіни, плити перекриття.
- В. Стрічкові фундаменти, зовнішні стіни.
- Г. Перебірки.

8. Конструктивні елементи для спирання вантажного крану, застосовують?

- А. У житловому будинку.
- Б. У спорудах.
- В. У промисловому будинку.
- Г. У Суспільному будинку.

9. Конструктивна каркасна схема застосовується?

- А. У житлових будинках.
- Б. У спорудах.
- В. У промислових будинках.
- Г. У сільськогосподарських будинках.

10. Конструктивний елемент - стовпчастий фундамент, застосовують?

- А. У житловому будинку.
- Б. У спорудах.
- В. У промисловому будинку.
- Г. У сільськогосподарських будинках.

11. Конструктивна схема з несучими зовнішніми стінами застосовується?

- А. У житлових будинках.
- Б. У спорудах.
- В. У промислових будинках.
- Г. У культова - релігійних будинках.

11. Конструктивні елементи - просторові конструкції, застосовують?

- А. У житловому будинку.
- Б. У спорудах.
- В. У промисловому будинку.
- Г. У Суспільному будинку.

12. Конструктивні елементи - ферми, застосовують?

- А. У житловому будинку.
- Б. У спорудах.
- В. У промисловому будинку.
- Г. У Суспільному будинку.

13. Конструктивні елементи каркасної схеми?

- А. Колони, ригелі, плити перекриття, стовпчастий фундамент.
- Б. Несучі зовнішні стіни, плити перекриття, стрічковий фундамент.
- В. Стрічкові фундаменти, зовнішні стіни.
- Г. Перебірки, перемички.

14. Конструктивні елементи - ригелі, застосовують?

- А. У житловому будинку.
- Б. У спорудах.
- В. У промисловому будинку.
- Г. У Суспільному будинку.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №1.

Вивчення будівельної термінології, умовних літерних позначень найменувань основних елементів, виробів і конструкцій. Основні формати креслярських аркушів, штампи, відомості, експлікації.

Ціль заняття:

- 1.1 Будівельна термінологія.
- 1.2 Умовні літерні позначення найменувань основних елементів, виробів і конструкцій.
- 1.1 Основні Формати креслярських аркушів, штампи, відомості, експлікації.

1.1 Будівельна термінологія.

Основними нормативними документами по виконанню, оформленню і звертанню будівельної документації і будівельних робіт є Державні будівельні норми України на будинки і споруди **ДБН В.2.2-24-2019**, а також **СНПи і ДСТ**. Ці норми встановлюють єдині правила виконання, оформлення і звертання проєктної документації для будівництва будинків і споруджень усіх галузей промисловості і народного господарства, включаючи житлове і цивільне будівництво.

Будівельні креслення – креслення, що містять об'ємно-планувальні і конструктивні рішення будівельного об'єкта, дані для прив'язки об'єкта до місцевості, для виготовлення будівельних виробів і конструкцій, для виробництва будівельно-монтажних робіт і наступної нормальної експлуатації побудованого об'єкта.

Креслення робочі – креслення, призначені безпосередньо для виконання по них будівельно-монтажних робіт або виготовлення будівельних виробів і конструкцій.

Креслення групове – робоче креслення, що містить постійному і перемінні дані виконанні двох і більш виробів.

Креслення одиничне – робоче креслення, на один виріб.

Креслення виконавчі – робочі креслення, пропонувані при здачі в експлуатацію об'єкта, з підписами осіб, відповідальними за провадження робіт, про відповідність виконаних у натурі робіт цим кресленням, у тому числі з обліком внесених у них змін.

До складу проєкту крім власних креслень, тобто аркушів, що містять графічні зображення, входять аркуші з текстовим матеріалом: пояснювальна записка, таблиці, відомості, специфікації, розрахунки і кошторисна документація.

В основний комплект креслень на будівництво входять наступні розділи:

ГП - генплан і благоустрій;

ОР – обмірювальні роботи;

АР – архітектурні рішення;

АИ – інтер'єри;

КР – конструктивні рішення;

КЖ – конструкції залізобетонні;

КМ – конструкції металеві;

АС – архітектурно-будівельний роздягнув (тобто об'єднаний розділ АР і КР);

ТХ – технологія й устаткування;

ОВ – опалення і вентиляція;

ВК – водопровід і каналізація;

ЭМО – електроустаткування й електроосвітлення (об'єднаний розділ ЭО і ЭМ);

ЭО – електричне висвітлення;

ЭМ – силове електроустаткування;

ЭС – електроосвітлення;

ГС – газопостачання;

НГ – зовнішні мережі і споруди газопостачання;

НВК – зовнішні мережі водопроводу і каналізації;

ТС – теплові мережі;

СС – зв'язок і сигналізація;

ПС - Пожежна сигналізація.

Усім будівельним виробам, конструкціям, елементам конструкцій привласнюють умовні позначки – марки. Марка повинна складатися з буквено-цифрових груп (не більш трьох), що розділяються дефісом.

1.2 Умовні літерні позначення найменувань основних елементів, виробів і конструкцій:

- А** – арки;
- Б** – балки;
- В** – ворота;
- ГЛ** – галереї;
- Д** – двері;
- МН** – заставні вироби для залізобетонних конструкцій;
- МС** – сполучні вироби для залізобетонних конструкцій;
- КР** – плоскі каркаси арматурні для елементів з. б. конструкцій;
- КП** – просторові каркаси арматурні для елементів з. б. конструкцій;
- К** – колони;
- ЛБ** – косоури, балки сходових площадок;
- Л** – сходи;
- ЛМ** – сходові марші;
- ЛП** – сходові площадки;
- ЛН** – аркуші настилу;
- ЛК** – лотки каналів;
- МР** – монорейки;
- ОГ** – огороження поруччя;
- ОК** – вікна;
- ОП** – опорні подушки;
- ПС** – панелі стінові;
- ПГ** – панелі перегородок;
- ПР** – перемички;
- ПК** – плити карнизні ;
- ПП** – плити залізобетонні;
- П** – плити покритть, перекритті;
- ПМ** – площадки металеві;
- ПП** – стелі підвісні;
- Р** – ригелі;
- Р*** - рами;
- РС** – ростверки;
- СБ** – стінові панелі;
- ЛС** – ступені;
- СВ** – палі;
- ВР** – зв'язку вертикальні;
- ГС** – зв'язку горизонтальні;
- СК** зв'язку по колонах;
- З** - сітки арматурні для елементів з. б. конструкцій;
- СТ** – стінки підпірні;
- СК** – стійкі;
- ФП** – ферми підкранові;

ФС – ферми кроквяні;
ФА - ліхтарі аераційні;
Ф – фундаменти стовпчасті, плитні;
ФЛ – фундаменти стрічкові;
ФБ – фундаментні блоки, блоки стін підвалу;
РКм – монолітні з. б. ребристі конструкції;
МУ – монолітна ділянка.

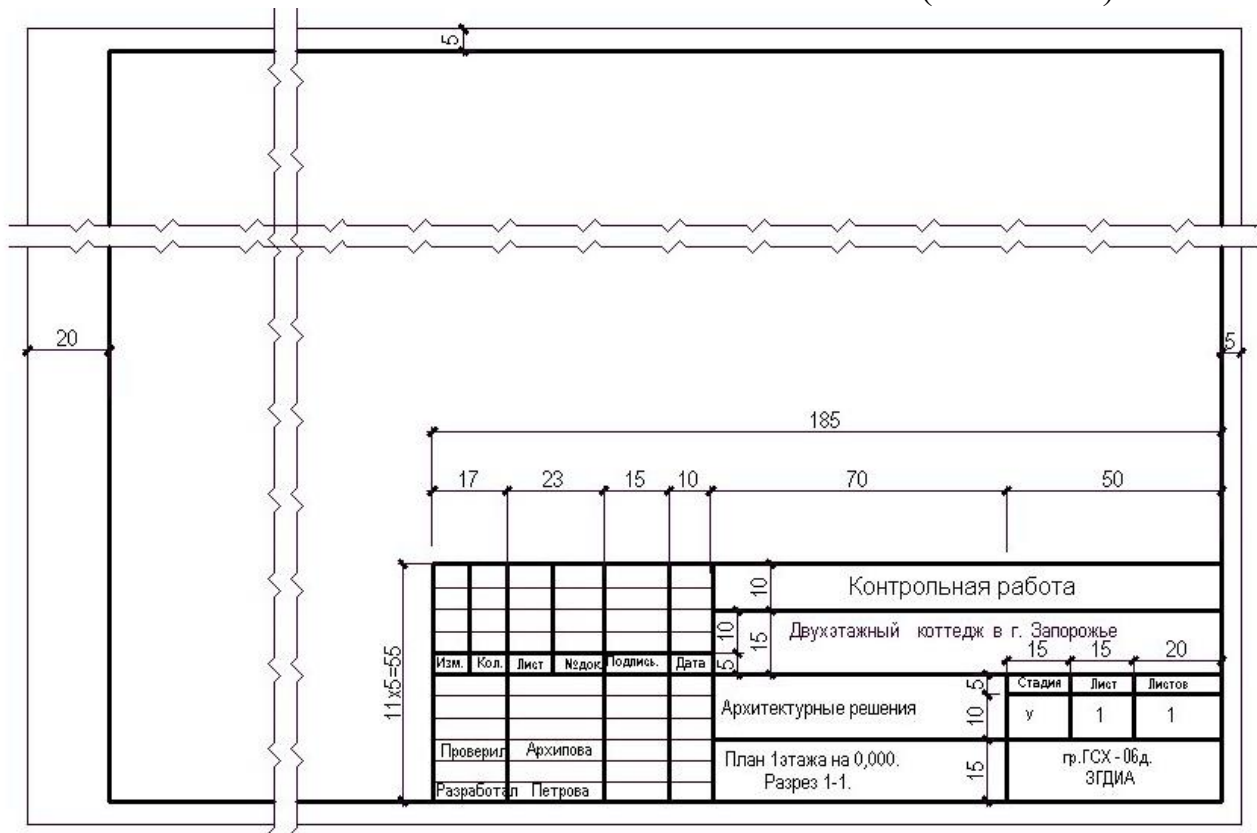
1.3. Основні Формати креслярських аркушів, штампи, відомості, експлікації.

Основні вимоги до робочих креслень установлені ДСТУ Б А.2.4.-7-95 (ДСТ 21.501-99).

При розробці робочих креслень варто застосовувати аркуші стандартних форматів (Рис. 1.3.1.):

- АТ - 841x1189
- А1 - 594x841
- А2 - 420x594
- А3 - 297x420
- А4 - 210x297

(Рис. 1.3.1.)



Експлікація приміщень виконується на листі, де креслення планів поверхів будинку. На планах кресляться окружності діаметром 6-8 мм із номером

приміщення і над штампом кресляться експлікація приміщень із указівкою площ приміщень.

Експлікація приміщень

№ по плану	Наименование	Площадь м ²	Примечание
1	Выставочный зал	545,78	
2	Охрана		
3	Коридор	15,18	
4	Офисное помещение	15,75	
5	Кабинет менеджера	15,75	
6	Кабинет бухгалтера	15,75	
Итого:		628,86	

Над

штампом також кресляться відомість

матеріалів.

ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

Марка позиция	Наименование	Количество	Примечание
ПГ 1	Перегородки гипсокартонные, Н=2,5м	215,0 м ²	
ПГО 1	Перегородки остекленные, Н=2,5м	115,0 м ²	
	Кирпич красный обыкновенный	327,0 м ³	163,5 тыс. шт.
	Кирпич бежевый облицовочный	67,0 м ³	33,5 тыс. шт.
СОГ 1	Стойки ограждения балконов	10 шт.	
ОГ 1 - ОГ 4	Ограждения балконов и лестницы	30,0 мп	

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №2

Ціль занять:

- 2.1. Нормативна документація на будівельні креслення житлових будинків.
- 2.2 Терміни і визначення.
- 2.3 Умовні позначки конструкцій і елементів плану житлових будинків.

2.1. Нормативна документація на будівельні креслення житлових будинків

Основним документом на проектування житлових будинків
ДБН В.2.2-9-2019 р.

Загальні вказівки основних положень будівельних норм і правил для проектування житлових будинків:

Санітарно-гігієнічні вимоги, освітленість і інсоляція

1.1. Висота житлових поверхів повинна бути від підлоги до підлоги не більш 2,8 м. висота приміщень від підлоги до стелі - не менш 2,5 м.

Висота внутрішньо квартирних коридорів повинна бути не менш 2,1 м.

1.3. Природне освітлення повинні мати житлові кімнати, кухні, не каналізовані вбиральні, вхідні тамбури (крім ведучих безпосередньо в квартири), сходові клітки, загальні коридори в житлових будинках коридорного типу, а також приміщення суспільного призначення в гуртожитках і житлових будинках для старих і родин з інвалідами. При цьому відношення площі світлових прорізів усіх житлових кімнат і кухонь квартир і гуртожитків до площі підлоги цих приміщень, як правило, не повинне перевищувати 1:5,5. Мінімальне відношення повинне бути не менш 1:8.

1.6. Сходові клітки повинні бути освітлені через вікна в зовнішніх стінах кожного поверху.

Провітрювання сходової клітки повинне бути забезпечене через засклені прорізи, що відкриваються, площею відкривання на кожному поверсі не менш 1,2 м²

1.7. Лоджії, використовувані в якості перехідних через повітряну зону при не задимлених сходових клітках, повинні бути відкритими, без скла.

Огородження лоджій і балконів у будинках висотою три поверхи і більш повинні виконуватися з непальних матеріалів (за винятком конструкцій скляних).

Поверховість і ступінь вогнестійкості

1.9. Поверховість і довжина будинків визначаються проектом забудови. Квартирні будинки для старих варто проектувати не вище дев'яти поверхів, для родин з інвалідами - не вище п'яти. В інших типах житлових будинків квартири для родин з інвалідами варто розміщати на перших поверхах.

1.10. Наскрізні проїзди в будинках варто приймати шириною у світлі не менш 3,5 м, висотою не менш 4,25 м. Наскрізні проходи через сходові клітки будинків повинні бути розташовані на відстані один від іншого не більш 100 м.

1.13. Міжквартирні стіни, що не несуть, і перебірки повинні мати межу вогнестійкості не менш 0,5 ч і нульова межа поширення вогню. У будинках III ступеня вогнестійкості допускається передбачати міжквартирні перебірки з межею поширення вогню до 40 див.

1.14. Ступінь вогнестійкості будинку з не опалювальними прибудовами варто приймати по ступені вогнестійкості опалювальної частини будинку.

1.15. Межа вогнестійкості і межа поширення вогню для конструкцій галерей у галерейних будинках повинні відповідати значенням, прийнятим для перекритті (Таблиця 2.1.1).

Т а б л и ц я 2.1.1

Ступінь вогнестійкості будинку	Найбільше число поверхів	Найбільш допустима площа поверху, м ²	
		с протипожежним і стінами	без протипожежних стін і між протипожежним і стінами
I	25	Не обмежується	2200*
II	10	Те ж	2200*
III	5	«	1800
IV, IIIб	1	2800	1400
IV, IIIб	2	2000	1000
V, IIIа, IVа	1	2000	1000
V	2	1600	800

*Для будинків з горищем; у будинках без горищ протипожежні стіни не передбачаються.

Шляхи евакуації

1.16. Оцінка підлоги приміщень при вході в будинок повинна бути вище оцінки тротуару перед входом не менш чим на 0,15 м.

1.17. Число підйомів в одному сходовому марші або на перепаді рівнів повинне бути не менш 3 і не більш 18.

Сходові марші і площадки повинні мати огороження з поручнями, у будинках для старих і родин з інвалідами - додатково пристінні поручні.

1.19. У сходових клітках допускається встановлювати прилади опалення, смітєпроводи, поверхові сполучені електроцити і поштові скриньки, не зменшуючи нормативної ширини проходу по сходових площадках і маршам.

У не задимляємо сходових клітках допускається установка тільки приладів опалення.

1.20. Сходові клітки і ліфтові холи повинні бути відділені від приміщень будь-якого призначення і поверхових коридорів дверей, обладнаними зачинами, з ущільненням у притворах.

Допускається передбачати засклені двері, при цьому в будинках висотою чотири поверхи і більш - з армованим склом.

1.21. Найбільші відстані від дверців квартир і кімнат гуртожитків до сходової клітки або виходу назовні варто приймати по табл. 2.1.2

Т а б л и ц я 2.1.2

Ступінь вогнестійкості	Найбільша відстань від дверей квартири або кімнати в гуртожитках до виходу, м	
	при розташуванні між сходовими клітками або зовнішніми входами	при виходах у тупиковий коридор або галерею
I	40	25
II	40	25
III	30	20
IIIб, IV	25	15
IIIа, IVа, V	20	10

1.22. Ширина коридору в житлових будинках між сход або торцем коридору і сходами повинні бути, м, не менш: при довжині до 40 м - 1,4, понад 40 м - 1,6. Ширина галереї - не менш 1,2 м. Коридори варто розділяти перегородками з дверців, обладнаними зачинами і розташовуваними на відстані не більш 30 м одна від іншої і від торців коридору.

1.23. У квартирних будинках для старих і родин з інвалідами, а також при розміщенні квартир для родин з інвалідами в першому поверсі в коридорах при вході в будинок, підході до ліфта і сміттепроводу не повинне бути ступенів і порогів. У таких випадках варто передбачати пандуси шириною не менш 1,2 м з ухилом не більш 1:20. Ширина неквартирних коридорів повинна бути не менш 1,8 м, дверців - не менш 0,9 м.

1.24. Найменшу ширину і найбільший уклон сходових маршів варто приймати згідно табл. 2.1.3

Т а б л и ц я 2.1.3

Найменування маршу	Найменша ширина, м	Найбільший ухил
Марші сход, що ведуть на житлові поверхи будинків:		
секційних:		
двоповерхових	1,05	1: 1,5
триповерхових і більш	1,05	1: 1,75
коридорних	1,2	1: 1,75
Марші сход, що ведуть у підвальні і цокольні поверхи, а також внутріквартирних сход	0,9	1: 1,25

1.40. Інженерні комунікації приміщень суспільного призначення, що проходять через житлову частину, або жилою частини, що проходять через убудовані приміщення (крім водопроводу й опалення з металевих труб), повинні бути прокладені в самостійних шахтах, обгороджених протипожежними перегородками, за винятком приміщень.

1.41. Висота підвальних і цокольних приміщень, а також технічних підпілля від рівня підлоги до низу плити перекриття повинна бути не менш 1,8 м, при розміщенні в них стоянок для автомашин і мотоциклів, що належать громадянам, - не менш 2 м, суспільних приміщень - згідно п. 1.1, індивідуальних теплових пунктів - не менш 2,2 м.

1.42. Висота технічних поверхів визначається в кожному окремому випадку в залежності від виду устаткування і комунікацій, розташовуваних в обсязі технічного поверху, з урахуванням умов їхньої експлуатації.

На горищах, включаючи технічні, повинний передбачатися наскрізний прохід уздовж будинку висотою не менш 1,6 м, шириною не менш 1,2 м; на окремих ділянках довжиною не більш 2 м допускається зменшувати висоту проходу до 1,2 м, а ширину - до 0,9 м. У технічних підпіллях, підвальних і цокольних поверхах повинний бути передбачений наскрізний прохід уздовж будинку висотою не менш 1,8 м (у чистоті); на окремих ділянках довжиною не більш 1 м допускається зменшувати висоту проходу до 1,6 м (у чистоті).

У поперечних стінах підвалів і технічних підпілля великопанельних будинків допускається пристрій прорізів висотою 1,6 м. При цьому висота порога не повинна перевищувати 0,3 м.

Висота приміщень технічного підпілля не повинна перевищувати 2 м.

1.43. Розміщення житлових приміщень у підвальних і цокольних поверхах житлових будинків не допускається.

Вимоги до основних елементів житлових будинків

2.4. Площа житлової кімнати і кухні повинна бути не менш 8 м². В однокімнатних квартирах типу 1 А и двокімнатних типу 2 А міських будинків допускається проектувати кухні або кухні-ніші не менш 5 м².

2.5. В однокімнатних квартирах допускається пристрій сполучених санвузлів. Двері вбиральні, ванною і сполученим санвузлом повинні відкриватися назовні.

2.6. Вхід у приміщення, обладнане унітазом, безпосередньо з кухні і житлових приміщень (крім житлових приміщень, призначених для родин з інвалідами) не допускається.

Не допускається розміщення вбиральні і ванною (або душовій) безпосередньо над житловими кімнатами і кухнями. Розміщення вбиральні і ванною (або душовій) над кухнею допускається в квартирах, розташованих у двох рівнях. Не допускається кріплення приладів і трубопроводів безпосередньо до міжквартирним стін і перегородок, що обгороджують житлові кімнати.

2.7. Ширина підсобних приміщень квартир повинна бути, м, не менш: кухні - 1,7, передньої - 1,4, всередині квартирних коридорів - 0,85, убиральні - 0,8 (мінімальна глибина - 1,2).

2.9. Житлові кімнати гуртожитків варто проектувати з розрахунку заселення не більш трьох чоловік при площі не менш 6,0 м² на кожного проживаючого. Кімнати повинні бути непрохідними, шириною не менш 2,2 м, їхній варто обладнати убудованими шафами площею не менш 0,5 м² на кожного проживаючого.

2.10. Житлові кімнати гуртожитків впливає, як правило, групувати з підсобними приміщеннями (кухнями або кухнями-нішами, передніми, санітарно-гігієнічними приміщеннями), у житлові осередки місткістю не більш 12 чол. для одинаків (робітників, службовців, студентів) і не більш 3 чол. для сімейної молоді.

2.11. У всіх типах гуртожитків кухні або кухні-ніші варто проектувати з обліком п. 1.3 з розрахунку: на 2 - 6 чіл. - не менш 5 м², на 7 чол. і більш - по нормі площі 0,8 м² на 1 чіл. Допускається влаштовувати загальні кухні для декількох житлових осередків, але не більше ніж на 25 чіл.

2.12. Устаткування санітарно-гігієнічних приміщень у гуртожитках для одинаків варто проектувати з розрахунку 1 душ або ванна, 1 умивальник і 1 унітаз на 4 - 6 чіл., а в гуртожитках для сімейної молоді - 1 ванна, 1 унітаз і 1 умивальник на 2 - 3 чіл.

2.2 Терміни і визначення

Балкон - виступаюча з площини стіни фасаду обгороджена площадка, що служить для відпочинку в літню пору.

Веранда - заскле не опалювальне приміщення, прибудоване до будинку або убудоване в нього.

Житловий будинок секційного типу - будинок, що складається з однієї або декількох секцій.

Житловий будинок галерейного типу - будинок, у якому квартири (або кімнати гуртожитків) мають виходи через загальну галерею не менш чим на двох сходів.

Житловий будинок коридорного типу - будинок, у якому квартири (або кімнати гуртожитків) мають виходи через загальний коридор не менш чим на двох сходів.

Житловий осередок гуртожитку - група житлових кімнат, об'єднаних підсобними приміщеннями загального користування.

Східно - ліфтовий вузол - приміщення, призначене для розміщення вертикальних комунікацій, - сходової клітки і ліфтів.

Ліфтової хол - приміщення перед входами в ліфти.

Лоджія - перекритому й обгороджене в плані з трьох сторін приміщення, відкрите в зовнішній простір, що служить для відпочинку в літню пору і сонце захисники.

Загальна площа квартири - сумарна площа житлових і підсобних приміщень квартири з урахуванням лоджій, балконів, веранд, терас (дивитесь обов'язковий додаток 2).

Планувальна оцінка землі - рівень землі на границі вимощення.

Льох - заглиблене в землю споруди для коло годинного збереження продуктів; він може бути окремо коштує, розташованим під житловим будинком, господарською будівлею.

Приквартирна ділянка - земельна ділянка, що примикає до будинку (квартири) з безпосереднім виходом на нього.

Світлова кишеня - приміщення з природним висвітленням, що примикає до коридору і служить для його висвітлення. Роль світлової кишені може виконувати сходову клітку, відділена від коридору заскляними дверима шириною не менш 1,2 м. При цьому за ширину світлової кишені приймається ширина прорізу в сходову клітку.

Світловий ліхтар - заскляна конструкція покриття для висвітлення сходової клітки або внутрішнього дворика.

Секція житлового будинку - частина будинку, квартири якого мають вихід на одну сходову клітку безпосередньо або через коридор, і відділена від інших частин будинку глухою стіною. Довжина коридорів, що не має висвітлення в торцях і примикають до сходової клітки, не повинна перевищувати 12 м. Загальна площа квартир на поверсі секції не повинна перевищувати 500 м².

Тамбур - прохідний простір між дверців, що служить для захисту від проникання холодного повітря, диму і запахів при вході в будинок, сходову клітку або інші приміщення.

Тераса - обгороджена відкрита прибудова до будинку у виді площадки для відпочинку, що може мати дах, розміщується на землі або над нижче розташованим поверхом.

Холодна комора - комора площею до 2 м², розташовувана в не опалювальному обсязі квартири.

Горище - простір між поверхнею покриття (даху), зовнішніми стінами і перекриттям верхнього поверху.

Шахта для провітрювання - захищена вентиляційними ґратами порожній вертикальний простір на усю висоту будинку з горизонтальним перетином не менш 1/30 загальної площі всіх провітрюваних квартир на поверсі.

Еркер - вихідна з площини фасаду частина приміщення, частково або цілком заскляна, поліпшуюча його освітленість і інсоляцію.

Поверх мансардний - житловий поверх, розташований усередині горищного простору.

Поверх надземний - поверх при оцінці підлоги приміщень не нижче планувальної оцінки землі.

Поверх підвальний - поверх при оцінці підлоги приміщень нижче планувальної оцінки землі більш ніж на половину висоти приміщення.

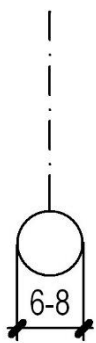
Поверх технічний - поверх для розміщення інженерного устаткування і прокладки комунікацій; може бути розташований у нижній (технічне підпілля), верхньої (технічне горіще) або в середній частині будинку.

Поверх цокольний - поверх при оцінці підлоги приміщень нижче планувальної оцінки землі на висоту не більш половини висоти приміщень.

2.3 Умовні позначки конструкцій і елементів плану житлових будинків.

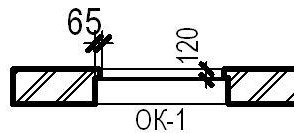
Креслення плану будинку починається з нанесення **координаційних осевих ліній**, що вказують положення несучих конструкцій.

Умовні позначки цегельної стіни:



Умовні позначки вікон із чвертю (чверть виконується тільки в зовнішніх цегельних стінах) :

Умовні

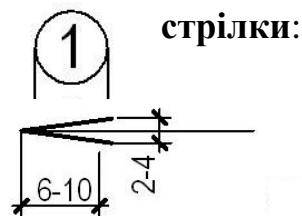
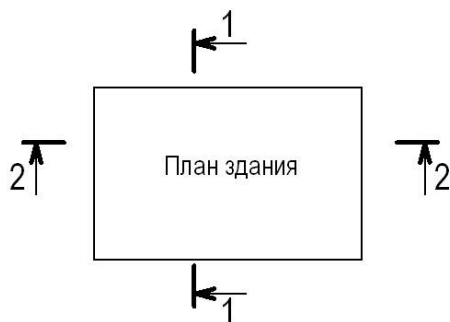


позначки дверців:

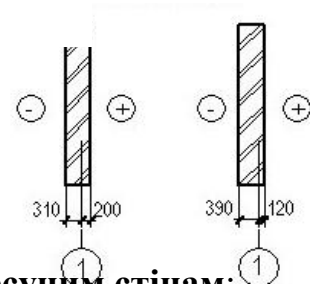


Умовні позначки експлікації приміщень (діаметр окружності повинний бути менше діаметра осевих ліній):

Умовна позначка розрізу будинку і

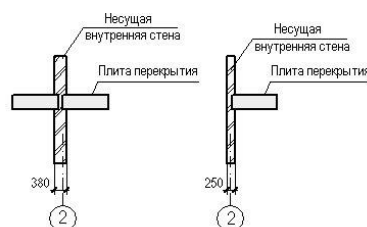


стрілки:



Прив'язки координаційних осей до зовнішніх несучим стінам:

Якщо на внутрішню несучу цегельну стіну спираються з двох сторін плити перекриття, те стіна має товщину – 380 мм., а якщо плита перекриття спирається з одного боку – 250 мм.



Цегельні перебірки мають товщину – 120 мм, гіпсокартоні перебірки мають товщину – 100 мм.

Розмірні лінії

На плані виносять **три основні розмірні лінії**:

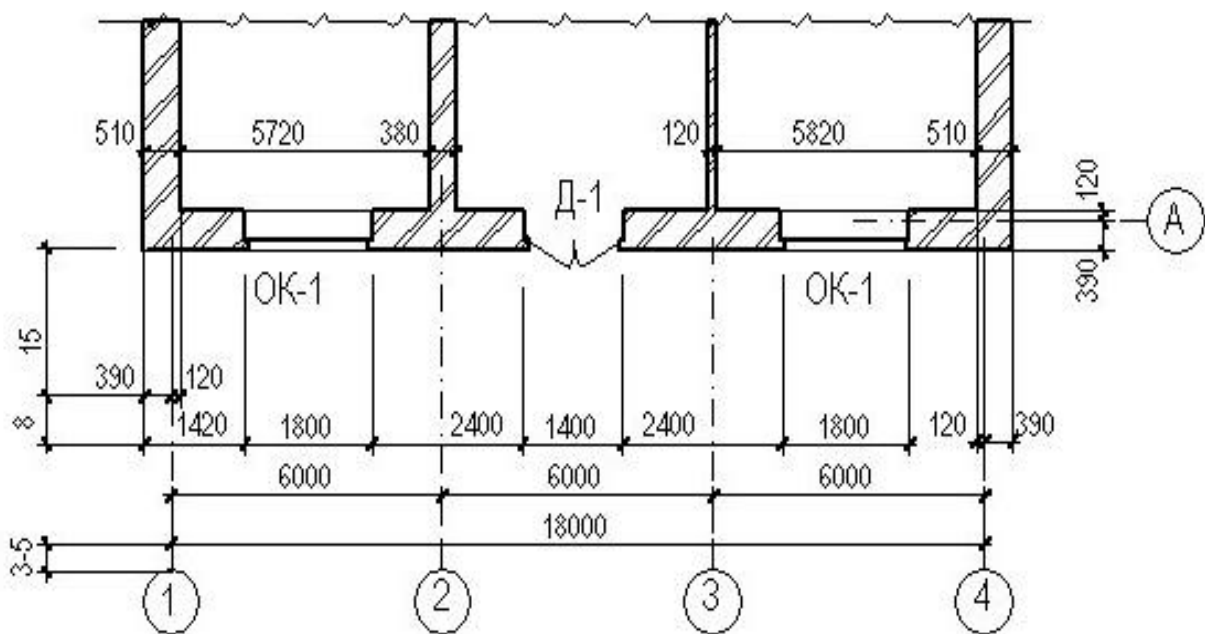
Перша розмірна лінія ставиться між першими й останньої осьовими лініями (габаритний розмір проектуваного будинку).

Друга розмірна лінія ставиться між кожною осьовою лінією.

Третя розмірна лінія вказує прив'язку вікон і дверців зовнішніх стін.

На плані також указують прив'язку зовнішніх стін до осей, ширину і довжину кожного приміщення, а також прив'язку дверців до однієї зі стін. Розмірні лінії повинні бути мінімально достатніми для того, щоб можна було виконати будівництво будинку. Усі цифрові значення на розмірних лініях є основною інформацією, по яких буде будуватися будинок і повинні бути чіткими, і не перекреслені ніякими лініями.

Перша розмірна лінія встановлюється на відстані 14-15 мм від останнього зображення на плані. Друга – на 8 мм.

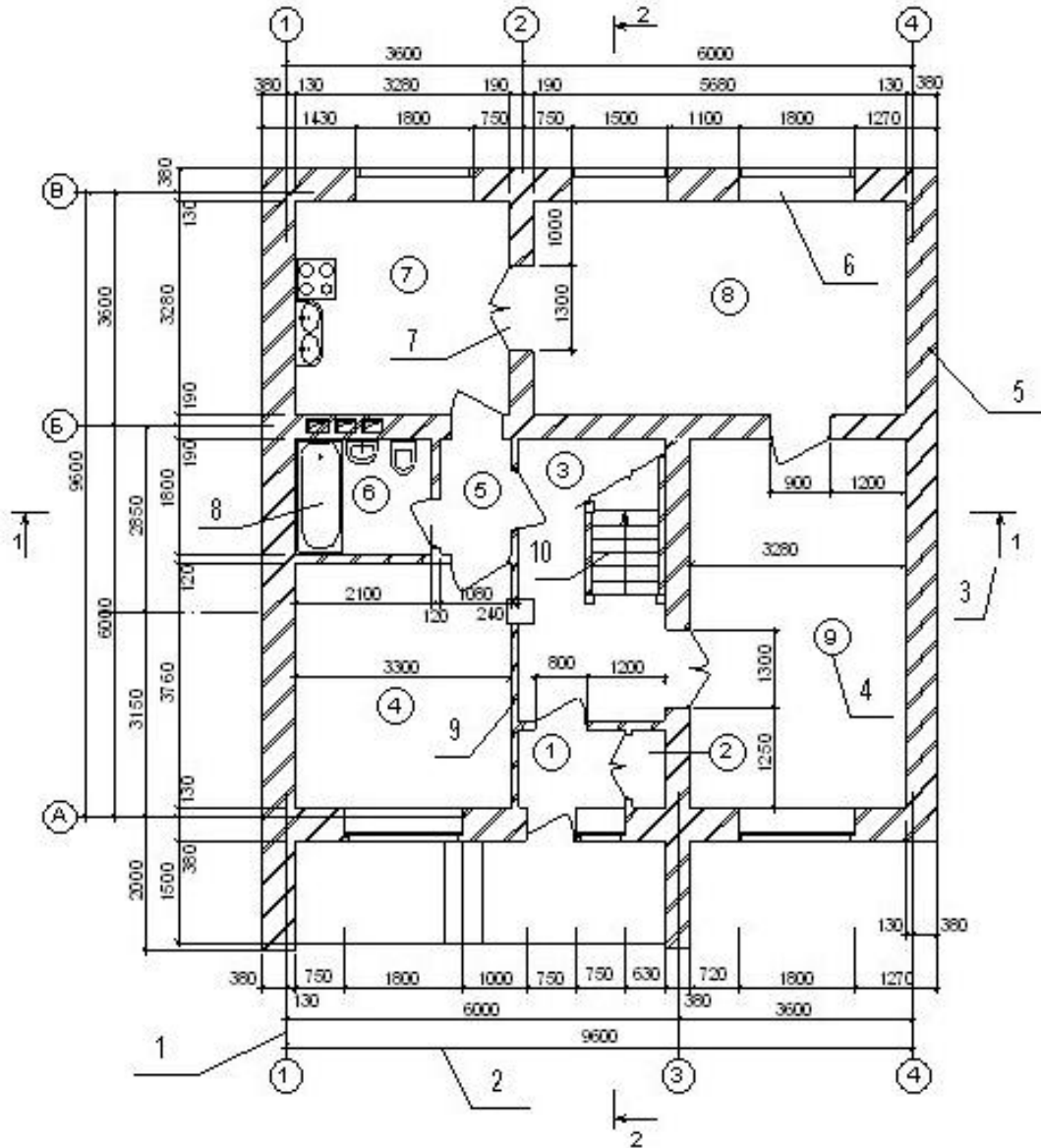


Розглянемо умовні позначки і конструктивні елементи плану житлового будинку.

2.4 Конструктивні елементи плану житлових будинків

План житлового будинку

План на отм. 0,000



Конструктивні елементи плану житлових будинків:

1. Осьова лінія. Осьові лінії ставлять по несучих конструкціях.
2. Розмірна лінія.
3. Позначення розрізів будинку.
4. Позначення приміщень (експлікація приміщень).
5. Зовнішні несучі стіни (стіни, на які спираються плити перекриття).
6. Вікна.
7. Двері.
8. Сантехнічні прилади.

- 9. Перебірки.
- 10. Сходи.

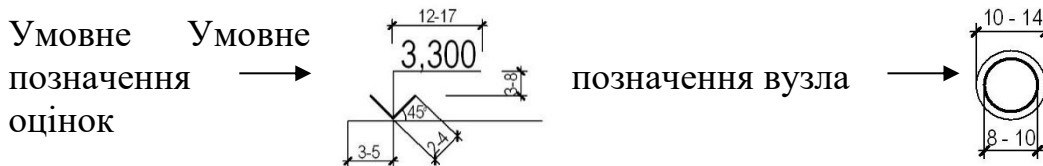
Практичне заняття №3

Ціль заняття:

- 3.1 Вивчення нормативної документації на будівельні креслення житлових будинків.
- 3.2 Умовні позначки конструкцій і елементів розрізу житлових будинків.
- 3.3 Конструктивні елементи розрізу житлових будинків

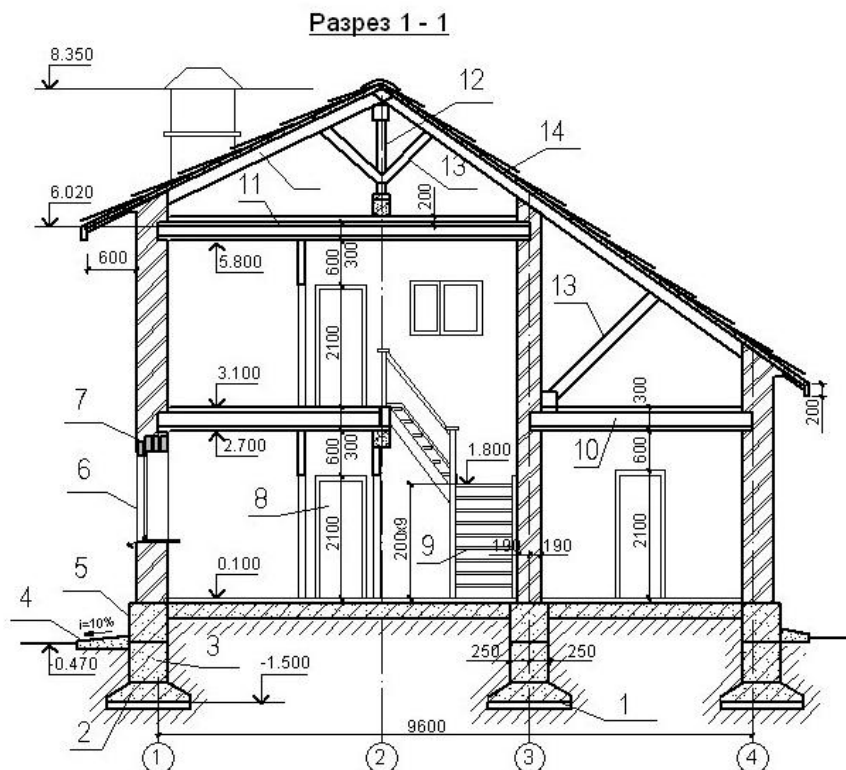
3.1. Вивчення нормативної документації на будівельні креслення житлових будинків.

На розрізі указуються всі оцінки по висоті, розмірна лінія між початковою і кінцевою віссю розрізу, і виносяться вузли.



3.2. Умовні позначки конструкцій і елементів розрізу житлових будинків.

Розріз житлового будинку



3.3 Конструктивні елементи розрізу житлових будинків :

1. Підстава під фундаменти.
2. Фундаментна подушка.
3. Фундаментні блоки.
4. Вимощення.
5. Цоколь.
6. Вікно.
7. Перемички.
8. Двері.
9. Сходи.
- 10.Плити перекриття.
- 11.Полито покриття.
- 12.Стійка.
- 13.Розкоси.
- 14.Покрівля.

Практичне заняття №4

Ціль занять:

- 4.1 Нормативна документація на проєктування будівельної документації суспільних будинків.
- 4.2 Умовні позначки конструкцій і елементів плану суспільних будинків.
- 4.3 Конструктивні елементи плану суспільних будинків

4.1 Нормативна документація на проєктування будівельної документації суспільних будинків.

Основним документом на проєктування суспільних будинків і споруджень є
ДБН В.2.2-9-2019 р.

Загальні вказівки основних положень будівельних норм і правил для проєктування суспільних будинків:

1 Загальні положення

1.2 При проєктуванні суспільних будинків належить керуватися нормами, що визначають місткість, санітарно-гігієнічні і протипожежні вимоги, вимоги до інженерного оснащення, розміщення і розмірів земельних ділянок установ і підприємств обслуговування відповідно до ДБН 360.

1.4 При проєктуванні суспільних будинків і споруджень необхідно передбачати оснащення і пристрої, що враховують потреби інвалідів і інших дрібнообільних груп населення відповідно до вимог даних норм.

Види оснащення і прибудов для інвалідів визначаються в задачі на проектування.

1.5 У випадку реконструкції або розширення існуючих суспільних будинків, при спорудженні 16-поверхових і вище будинків, а також багатофункціональних суспільних комплексів допускаються відхилення від окремих параметрів даних норм за умови обов'язкового обґрунтування цих відхилень і їх належного документального оформлення при безумовному дотриманні вимог пожежної безпеки і санітарно-гігієнічних вимог за узгодженням з державними органами нагляду.

1.6 Підрахунок загальної, корисної і розрахункової площі, будівельного обсягу, площі забудови і поверховості суспільних будинків здійснюється відповідно до додатка.

2. Вимоги до забудови земельної ділянки

2.1 Розміщення суспільних будинків і споруджень на земельних ділянках повинне відповідати містобудівним, екологічним, протипожежним, санітарним нормам і здійснюватися відповідно до вимог ДБН 360, ДБН Б.2.4-1, ДержСанПіН 173, ДержСанПіН 239, СанПіН 2605, СанПіН 1304, СанПіН 3077, СанПіН 1757, СанПіН 2152.

2.2 Площа земельних ділянок для розміщення суспільних будинків і споруджень приймається відповідно вимогам ДБН 360 і ДБН В.2.4-1 з обліком Держсанпін 173.

2.3 При компактному розміщенні суспільних будинків у комплексах і центрах обслуговування, а також розміщення їх у блокованих, кооперованих і багато функціональних будинках або в умовах реконструкції допускається скорочення нормованої площі ділянки на 25 % (для дитячих дошкільних і навчальних закладів - на 20 %) без порушення нормативних вимог щодо припустимих показників озеленення і площі основних елементів функціонального призначення.

2.6 Огорожа сходів, сходових площадок і пандусів на ділянці забудови, а також матеріали дорожнього покриття повинні забезпечувати безпечне пересування пішоходів, включаючи мобільні групи населення з урахуванням руху колясок для дітей і інвалідів. Зовнішні сходи (або їхньої частини) і площадки висотою від рівня тротуару більше 0,45 м при входах до будинку повинні мати огорожу.

2.7 При плануванні ділянки і розміщенні на ній вдома або комплексу необхідно забезпечити можливість проїзду пожежних машин до будинків в.

2.12 Наскрізні проїзди в будинках варто приймати шириною (у просвіті) не менше 3,5 м, висотою не менше 4,25 м.

Це вимога не поширюється на наскрізні проходи і проїзди в будинках і спорудих на рівні землі або перший поверх, що не призначені для проїзду пожежних машин.

3. Об'ємна-планувальні рішення

Вхідні вузли і комунікації

3.1 Основні входи до суспільних будинків повинні мати зручні підходи й оптимальні розміри, що враховують можливості всіх розрахункових категорій відвідувачів. Кількість входів (виходів) визначається розрахунком

виходячи з пропускнуої можливості будинків, а також експлуатаційними вимогами.

3.2 Для інвалідів і інших мало мобільних груп населення в суспільних будинках один з основних входів повинний бути обладнаний пандусом або іншим пристроєм, що забезпечує можливість підйому інваліда на рівень входу до будинку, його 1-го поверху або ліфтового холу. Такий вхід повинний бути захищений від атмосферних опадів; перед ним варто влаштовувати площадку розміром не менше 2,5 м із дренажем.

3.3 У суспільних будинках при кожному зовнішньому вході до вестибуля і сходових кліток належить передбачати тамбури для теплового і вітрового захисту.

Ширина тамбура повинна перевищувати ширину прорізу не менше ніж на 0,15 м з кожної сторони, а глибина тамбура повинна перевищувати ширину полотна двері не менше ніж на 0,2 м. Мінімальна глибина тамбура - 1,2 м.

3.4 Позначка рівня підробки приміщень біля входу до будинку повинна бути вище від позначки тротуару перед входом не менше ніж на 0,15 м.

Допускається приймати позначку рівня підробки біля входу до будинку менше 0,15 м (у тому числі і поглиблення нижче позначки тротуару) за умови захисту приміщень від влучення опадів.

3.7 Місткість гардеробних приймається відповідно вимогам будівельних норм по видах будинків і споруджень. Площа гардеробних для верхнього одягу за бар'єром варто приймати з розрахунку на одне місце не менше 0,08 м², коли використовують вішалки консольного типу, і 0,1 м², коли використовують звичайні і підвісні вішалки.

При збереженні в гардеробної, крім верхнього одягу, сумок і портфелів площа за бар'єром допускається збільшувати на 0,04 м² на одне місце.

3.8 Глибина гардеробної за бар'єром не повинна перевищувати 6 р. Між бар'єром і вішалками варто передбачати прохід не менше 1 р.

3.11 Пасажирські ліфти належить передбачати з розрахунку в будинках:

а) установ органів керування, проєктних, конструкторських і кредитно-фінансових установ - більше 3-х поверхів; у будинках районних, міських і обласних державних адміністрацій і інших установ, що часто відвідуються населенням, - починаючи з 3-го поверху;

б) лікарень і родових будинків:

1) ліфти для будинків лікувально-профілактичних установ (далі - лікарняні ліфти) - при розташуванні палатних відділень на 2-м поверсі і вище;

2) пасажирські ліфти - у будинках вище 3 поверхів і більше;

в) амбулаторно - поліклінічних установ:

1) лікарняні ліфти - у будинках вище 2 поверхів і більше;

2) пасажирський ліфт, що має кабінку з глибиною не менше 2,1 м, - у будинках вище 2 поверхів і більше;

г) санаторіїв і санаторіїв-профілакторіїв:

1) пасажирські ліфти - у будинках вище 3 поверхів і більше;

2) лікарняний ліфт - при розташуванні лікувальних приміщень вище першого поверху в будинках вище 2 поверхи і більше;

д) готелів і мотелів вищих розрядів "А" і "Б" - вище 2 поверхів і більше;

е) готелів, турбаз і мотелів I розряду - вище 3 поверхів і більше;

ж) одне і того ж, II розряду і нижче, а також всіх інших установ відпочинку і туризму - вище 4 поверхів і більше;

к) підприємств суспільного харчування - при розташуванні залів вище 3-го поверху.

3.12 Кількість пасажирських ліфтів установлюється розрахунком, але не може бути менше двох. Допускається другий ліфт замінити вантажним, у якому дозволяється перевозити людей, якщо за розрахунком вертикального транспорту досить встановлення одного пасажирського ліфта.

Вантажні ліфти варто передбачати відповідно до технологічних вимог "Правил пристрою і безпечної експлуатації ліфтів" (ПУБЕЛ).

3.14 У випадку застосування підйомника у виді платформи, що переміщається вертикально, похило або уздовж сходового маршу, ширина такої платформи повинна бути не менше 0,9 м, глибина - не менше 1,2 р.

3.15 Усі ліфти і підйомники в суспільних будинках повинні розраховуватися на роботу в режимі "Пожежа", а в будинках вище більше 26,5 м від планувальної позначки землі до позначки підлоги верхнього поверху, крім технічного верхнього, один з ліфтів вантажопідйомністю не менше 800 кг повинний бути розрахований на роботу в режимі "Транспортування пожежних підрозділів". Вимоги до таких ліфтів приведені у додатку Ж.

3.16 Відстань від дверей найбільш віддаленого приміщення до дверей найближчого пасажирського ліфта повинна бути не більше 60 м.

3.17 Виходи з пасажирських ліфтів варто проектувати через ліфтовий хол, а в будинках з не задимлюючи сходовими клітками - відповідно до протипожежних нормативів Сніп 2.01.02.

У будинках вище до позначки підлоги верхнього поверху менше 26,5 м виходи не більше чим із двох ліфтів допускається розташовувати безпосередньо на сходовій площадці, за винятком будинків лікарень.

Ширина ліфтового холу пасажирських ліфтів повинна бути не менше: при однорядному розташуванні ліфтів - 1,3 найменші глибини кабіни ліфтів; при дворядному розташуванні - подвійної найменшої глибини кабіни, але не більше 5 м.

Перед ліфтами з глибиною кабіни 2,1 м і більше ширина ліфтового холу повинна бути не менше 2,5 м.

Вихід з комор і інших приміщень для збереження і переробки палих матеріалів безпосередньо до ліфтового холу не допускається.

3.20 Шахти і машинні приміщення ліфтів і підйомників не повинні примикати безпосередньо до приміщень для перебування дітей, до навчальних приміщень, житлових приміщень, що розташовані в суспільних будинках, до залів для глядачів і читальних залів, клубних приміщень, палат і кабінетів лікарів лікарняно - профілактичних установ, робочих приміщень з постійним перебуванням людей.

Висота приміщень

3.21 Висота приміщень надземних поверхів суспільних будинків від підлоги до стелі приймається відповідно технологічним вимогам, але не менше 3,0 м. У коридорах і холах у залежності від об'ємно-планувального рішення будинків при обліку технологічних вимог допускається зменшення висоти до 2,5 м; у допоміжних коридорах і складських приміщеннях - до 2,2 м, а в окремих приміщеннях допоміжного призначення без постійного перебування людей - до 1,9 м.

3.22 Висоту приміщень суспільного призначення, що вбудовуються в житлові будинки, якщо їхня місткість у границях 40 осіб, а установ роздрібної торгівлі торговельною площею до 250 м² допускається приймати за висотою приміщень житлових будинків за умови забезпечення нормативних показників мікроклімату, що підтверджені розрахунком.

3.23 У приміщеннях з похилою стелею або різними за висотою частинами приміщення вимогам до найменшої висоти повинна відповідати середня (приведена) висота приміщення. У цьому випадку висота приміщення в будь-якій його частині може бути не менше 2,5 м.

У коридорах і інших приміщеннях, простір під стелею яких використовується для транзитних інженерних комунікацій, допускається зменшення висоти від підлоги до підвісної стелі до 2,5 м.

3.24 У суспільних будинках при виконанні додаткових заходів щодо протипожежного і проти димного захисту допускається пристрою внутрішніх відкритих багато освітлених зальних просторів (атріумів) відповідно до вимог, приведеними в додатку К.

Підземні, підвальні, цокольні і технічні поверхи

3.27 Висота підземного, підвального і цокольного поверхів від підлоги до стелі повинна бути не менше 2,7 м. Висота технічного поверху приймається в залежності від габаритів розташованого в ньому інженерного оснащення і комунікацій. У місцях проходу обслуговуючого персоналу висота від підлоги до низу конструкцій, що виступають, може бути не менше 1,9 м.

3.28 Технічний підпільний простір, у якому прокладені інженерні мережі, повинний мати виходи назовні (через люки розміром не менше 0,6 м x 0,6 м або двері).

3.32 Розміщення бань сухого жару в підвалах не допускається. При проєктуванні лазні сухого жару (сауни) необхідно дотримувати вимог, що викладені в додатку М.

3. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

Шляхи евакуації

4.1 Удома, споруди і приміщення суспільних будинків, їхньої конструкції, планувальні рішення, оснащення і спорядження повинні відповідати протипожежним вимогам Сніп 2.01.02 і ДБН В.2.5-19, а також вимогам пожежної безпеки будівельних норм по видах будинків і споруджень.

4.2 На шляхах евакуації усередині суспільного будинку відстань від дверей найбільш віддалених приміщень (крім убиральнь, умивальнь, кімнат для паління, душових і інших обслуговуючих приміщень) до виходу чи назовні до сходової клітки, забезпеченої зовнішнім виходом, варто приймати відповідно до будівельних норм по видах будинків і споруджень.

4.3 Місткість приміщень, що виходять до тупикового коридору або холу, не повинна перевищувати 80 осіб.

4.4 Ширину проходів, коридорів і інших горизонтальних шляхів евакуації в залежності від виду суспільного будинку варто приймати відповідно до будівельних норм по видах будинків і споруджень у всіх випадках з обліком:

- одномоментної щільності потоку людей, що евакуюються, не більше 5 осіб на 1 м;
- мінімальної ширини проходів - 1 м;
- мінімальної ширини коридору або переходу, що веде до іншого будинкові, - 1,4 р.

4.5 Коридори довжиною більше 60 м належить розділяти перегородками з дверима, що розташовані на відстані не більше 60 м одна від однієї і від торців коридору.

4.6 Ухил пандусів на шляхах пересування людей варто приймати:

усередині будинку, споруди	не більше	1:6;
зовні	"-	1:8;
на шляхах пересування інвалідів на колясках ...	"-	1:12;
у стаціонарах лікувальних установ	" -	1:20

4.7 Ухил маршів сходів на шляхах евакуації не повинний перевищувати 1:2 (крім сходів трибун спортивних споруджень).

Ухил маршів сходів, що ведуть у підземні, підвальні і цокольні поверхи, на горище, а також сходів у надземних поверхах, не призначених для евакуації людей, допускається приймати 1:1,5.

4.8 Кількість підйомів в одному марші між площадками повинна бути не менше 3 і не більше 16 (за винятком криволінійних сходів). В одно маршових сходах, а також в одному марші двох- і трьох маршових сходів у границях першого поверху допускається не більше 18 підйомів.

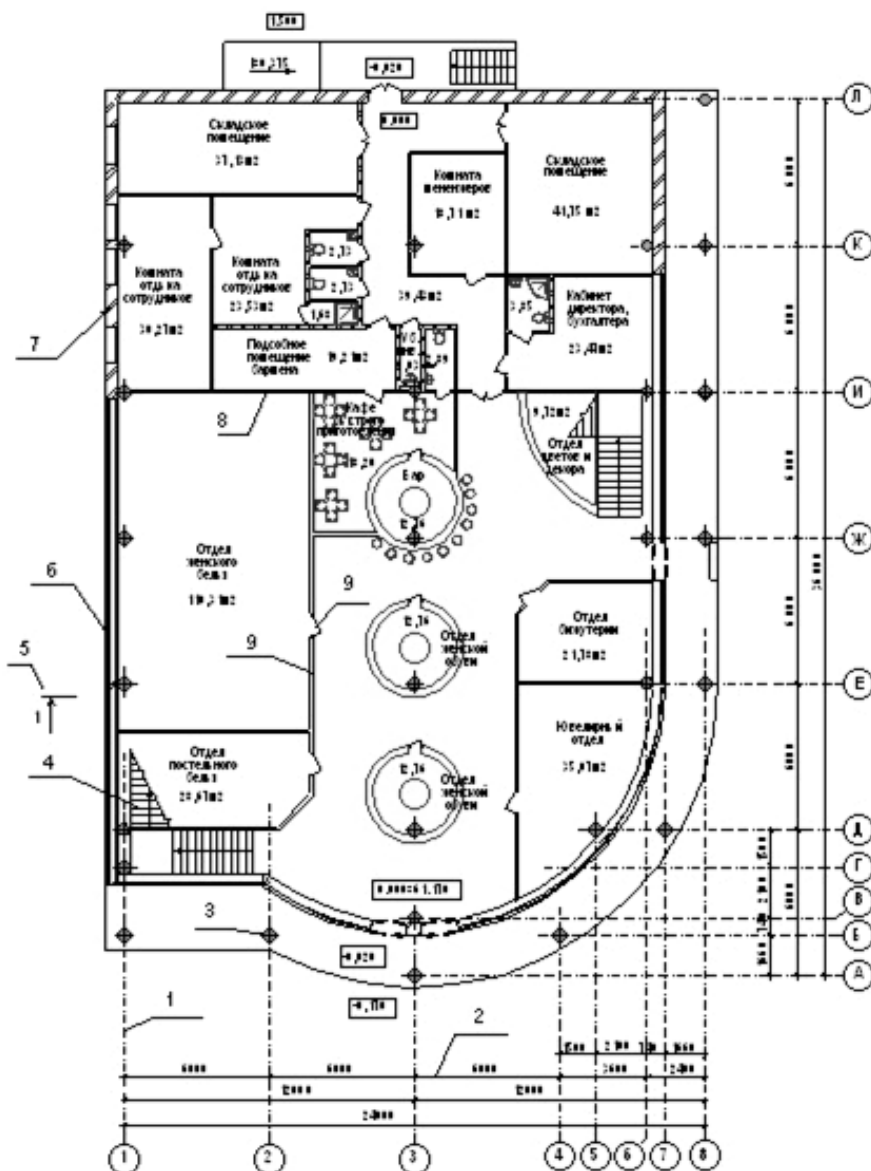
Вимоги цього пункту і пунктів 4.6, 4.7 не поширюються на проектування проходів зі сходами між рядами місць у залах для глядачів, спортивних споруд, аудиторіях зі статню, що має похил.

4.9 У суспільних будинках допускається використання як шляхів евакуації сходів, криволінійних у плані (крім лікувальних, амбулаторно-поліклінічних і дитячих дошкільних установ). При цьому місткість приміщень, з яких передбачається евакуація по таким сходам, не повинна перевищувати 5 осіб; ширина проступків у вузькій частині не повинна бути меншою за 0,22 м (у службових сходах - не менше 0,12 м).

4.10 Марші і площадки сходів повинні мати огорожу не менш 0,9 м із поручнів з урахуванням розрахункових категорій відвідувачів (див. додаток У) і вимог будівельних норм по видах будинків і споруджень.

4.2 Конструктивні елементи плану суспільних будинків

План суспільного будинку



4.3 Конструктивні елементи плану суспільного будинку:

1. Осьова лінія –
Вказуючи на несучі конструкції;
2. Розмірна лінія;
3. Круглі колони;
4. Сходовий марш із площадкою;
5. Позначення розрізів плану;
6. Скляна зовнішня стіна;
7. Цегельна зовнішня стіна;
8. Діафрагма твердості;
9. Двері.
10. Скляні розсувні перебірки.

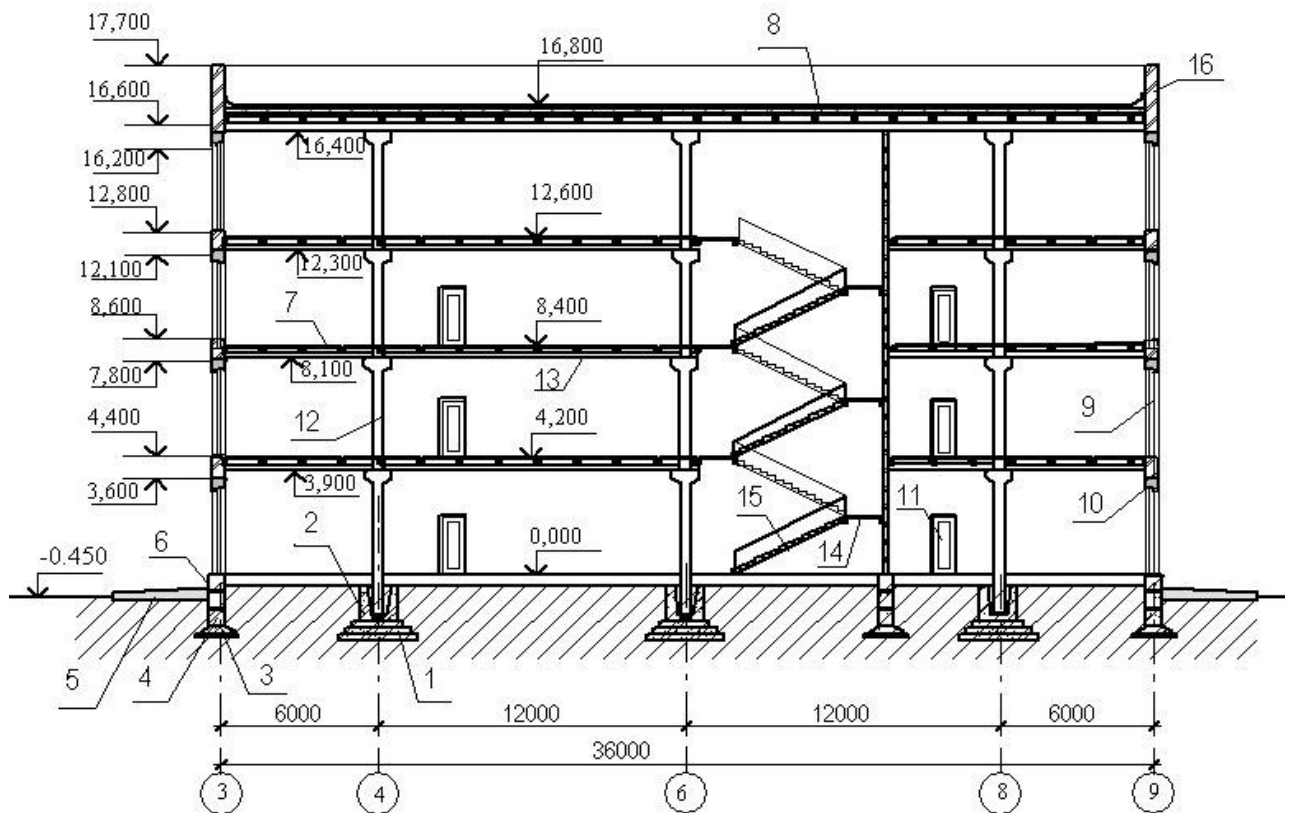
Практичне заняття №5

Ціль заняття:

5.1 Конструктивні елементи розрізу суспільних будинків

Розріз суспільного будинку

Разрез 1-1



Конструктивні елементи розрізу суспільних будинків:

1. Підстава під стовпчасті фундаменти;
2. Стовпчастий фундамент;
3. Фундаментна подушка стрічкового фундаменту;
4. Фундаментні стінові блоки;
5. Вимощення;
6. Цоколь;

7. Ребристі плити перекриття;
8. Ребристі плити покриття;
9. Скляна зовнішня стіна;
10. Перемички над вікнами;
11. Двері;
12. Колони з консолями;
13. Ригелі;
14. Сходові площадки зі сходовим маршем;
15. Парапет.

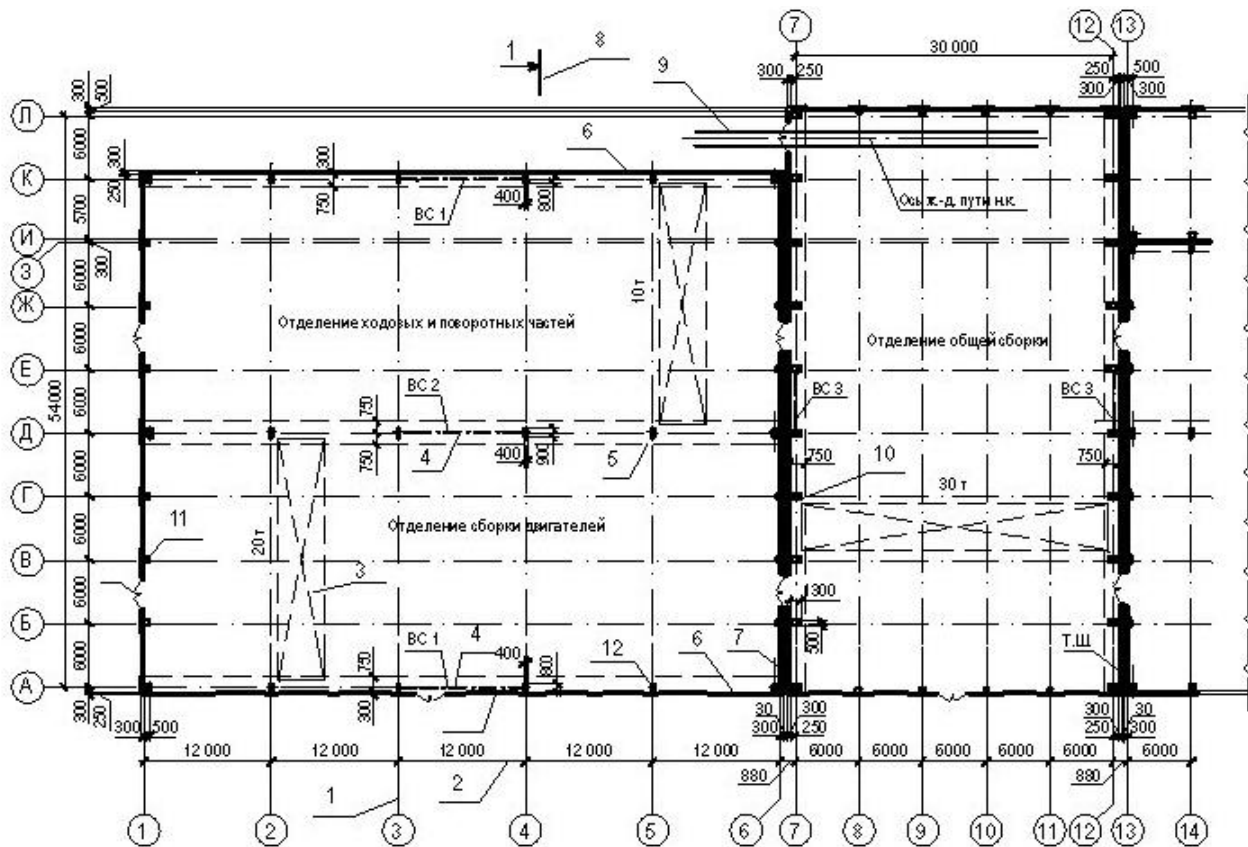
Практичне заняття №6

Ціль заняття:

6.1 Конструктивні елементи плану промислових будинків

6.1 Конструктивні елементи плану промислових будинків

План промислового будинку



Конструктивні елементи плану промислових будинків:

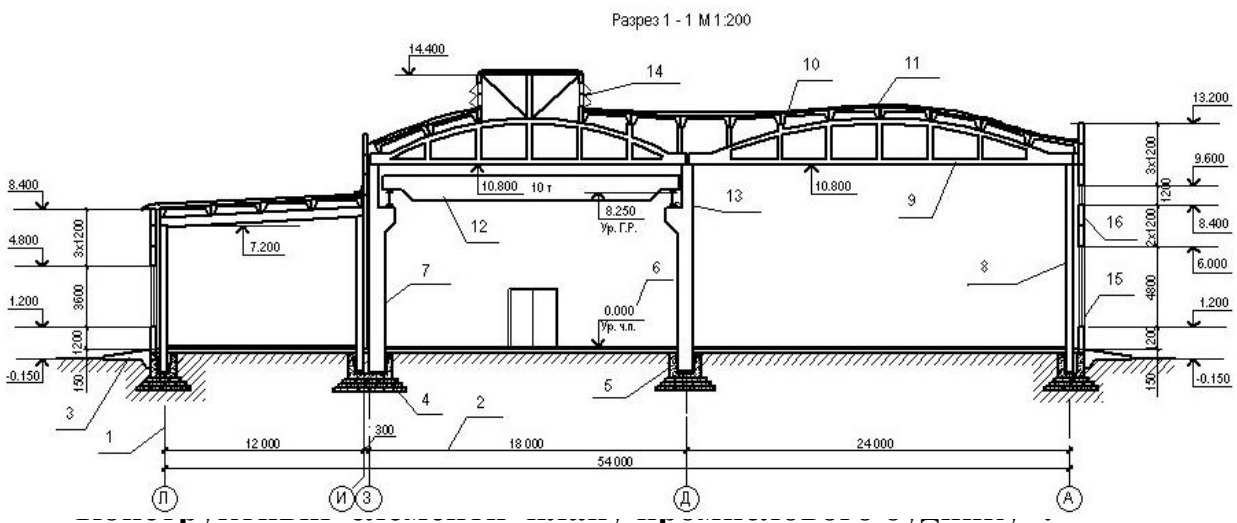
1. Осьова лінія;
2. Розмірна лінія;
3. Вантажний кран;

4. Діафрагми твердості;
5. Двох консольні прямокутні колони;
6. Стінові панелі;
7. Температурний шов;
8. Позначення розрізу будинку;
9. Залізничні колії;
10. Двох фахверкових колон;
11. Колони для кріплення стінові панелей;
12. Ворота, двері;
13. Стрічкове скління

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №7

Ціль заняття:

7.1 Конструктивні елементи розрізу промислових будинків.



1. Осьова лінія;
2. Розмірна лінія;
3. Вантажний кран;
4. Діафрагми твердості;
5. Двохконсолеві прямокутні колони;
6. Стінові панелі;
7. Температурний шов;
8. Позначення розрізу будинку;
9. Залізничні колії;
10. Двох фахверкових колон;
11. Колони для кріплення стінових панелей;
12. Ворота, двері;
13. Стрічкове скління.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №8

Ціль занять: 8.1. Варіанти для контрольної роботи.

8.1 ВАРІАНТИ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Варіант №1

1. Класифікація житлових будинків.
2. Будівельні конструкції для промислових будинків.
3. Будівельні матеріали для суспільних будинків.
4. Конструктивні схеми сільськогосподарських будинків.
- 5.

Варіант №2

1. Класифікація суспільних будинків.
2. Будівельні конструкції для житлових будинків.
3. Будівельні матеріали для промислових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.
- 5.

Варіант №3

1. Класифікація промислових будинків.
2. Будівельні конструкції для суспільних будинків.
3. Будівельні матеріали для житлових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

ВАРІАНТ №4

1. Споруди.
2. Будівельні конструкції для культова - релігійних будинків.
3. Будівельні матеріали для сільськогосподарських будинків.
4. Конструктивні схеми суспільних будинків.

ВАРІАНТ №5

1. Класифікація сільськогосподарських будинків.
2. Будівельні конструкції для житлових будинків.
3. Будівельні матеріали для сільськогосподарських будинків.
4. Конструктивні схеми промислових будинків.

ВАРІАНТ №6

1. Класифікація культова - релігійних будинків.
2. Будівельні конструкції для промислових будинків.
3. Будівельні матеріали для суспільних будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

ВАРІАНТ №7

1. Класифікація житлових будинків.
2. Будівельні конструкції для промислових будинків.
3. Будівельні матеріали для суспільних будинків.
4. Конструктивні схеми сільськогосподарських будинків.

ВАРІАНТ №8

1. Класифікація суспільних будинків.
2. Будівельні конструкції для житлових будинків.
3. Будівельні матеріали для промислових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №9

1. Класифікація промислових будинків.
2. Будівельні конструкції для суспільних будинків.
3. Будівельні матеріали для житлових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №10

1. Класифікація культова - релігійних будинків.
2. Будівельні конструкції для суспільних будинків.
3. Будівельні матеріали для промислових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №11

1. Класифікація житлових будинків.
2. Будівельні конструкції для промислових будинків.
3. Будівельні матеріали для суспільних будинків.
4. Конструктивні схеми сільськогосподарських будинків.

Варіант №12

1. Класифікація сільськогосподарських будинків.
2. Будівельні конструкції для житлових будинків.
3. Будівельні матеріали для сільськогосподарських будинків.
4. Конструктивні схеми промислових будинків.

Варіант №13

1. Класифікація культова - релігійних будинків.
2. Будівельні конструкції для суспільних будинків.
3. Будівельні матеріали для промислових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №14

1. Класифікація суспільних будинків.

2. Будівельні конструкції для житлових будинків.
3. Будівельні матеріали для промислових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №15

1. Класифікація промислових будинків.
2. Будівельні конструкції для суспільних будинків.
3. Будівельні матеріали для житлових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №16

1. Споруди.
2. Будівельні конструкції для культова - релігійних будинків.
3. Будівельні матеріали для сільськогосподарських будинків.
4. Конструктивні схеми суспільних будинків.

Варіант №17

1. Класифікація сільськогосподарських будинків.
2. Будівельні конструкції для житлових будинків.
3. Будівельні матеріали для сільськогосподарських будинків.
4. Конструктивні схеми промислових будинків.

Варіант №18

1. Класифікація культова - релігійних будинків.
2. Будівельні конструкції для суспільних будинків.
3. Будівельні матеріали для промислових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №19

1. Класифікація житлових будинків.
2. Будівельні конструкції для промислових будинків.
3. Будівельні матеріали для суспільних будинків.
4. Конструктивні схеми сільськогосподарських будинків.

Варіант №20

1. Класифікація суспільних будинків.
2. Будівельні конструкції для житлових будинків.
3. Будівельні матеріали для промислових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №21

1. Класифікація промислових будинків.
2. Будівельні конструкції для суспільних будинків.
3. Будівельні матеріали для житлових будинків.

4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №22

1. Споруди.
2. Будівельні конструкції для культова - релігійних будинків.
3. Будівельні матеріали для сільськогосподарських будинків.
4. Конструктивні схеми суспільних будинків.

Варіант №23

1. Класифікація житлових будинків.
2. Будівельні конструкції для промислових будинків.
3. Будівельні матеріали для суспільних будинків.
4. Конструктивні схеми сільськогосподарських будинків.

Варіант №24

1. Класифікація суспільних будинків.
2. Будівельні конструкції для житлових будинків.
3. Будівельні матеріали для промислових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Варіант №25

1. Класифікація промислових будинків.
2. Будівельні конструкції для суспільних будинків.
3. Будівельні матеріали для житлових будинків.
4. Конструктивні схеми житлових будинків.

Загальні положення до самостійної роботи

Вступ.

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують архітектурний профіль фахівця в галузі проектування архітектурного середовища. Метою викладання дисципліни є забезпечення студентів знаннями і методами аналізу архітектурного процесу та оволодіння прийомами графічного аналізу.

Формою контролю та визначенням рівня отриманих студентом знань та вмінь є модульно-рейтингова система оцінювання. Склад модулів, система підрахунку отриманих балів та визначення оцінок, організація модульного контролю враховує специфіку вивчення дисципліни і відображені в робочій навчальній програмі.

Положення контролю відповідає організації навчального процесу за кредитно-модульною системою, навчальній і робочій навчальній програмі вивчення дисципліни «Основи архітектурного проектування» за напрямом підготовки 192 «Архітектура».

1.1. До самостійної роботи студента при вивченні дисципліни крім індивідуальних занять з опрацювання лекційного матеріалу, вивчення літератури, входить

виконання графічних робіт, які виконуються на основі завданих при допомозі консультацій викладача.

1.2. Самостійна робота має мету: освоєння, поглиблення, узагальнення та перспективне бачення напрямків дисципліни, набуття вмінь і навиків в професійній роботі. Задачі самостійної роботи: розвиток у студентів вміння аналізувати містобудівні рішення, виділяти і враховувати в роботі головне, комплексно розглядати всі питання пов'язані з архітектурою будівель та споруд, самостійно вирішувати поставлені задачі.

1.3. Студент в самостійній роботі користується особистими конспектами лекцій викладача, рекомендованою літературою, методично-учбовими матеріалами, результатами особистого аналізу практики проектування, а також керується консультаціями викладача. Студент використовує різні графічні прийоми для подання матеріалу.

1.4. В межах самостійної роботи студенту рекомендується графічні роботи, тема яких пов'язана з темою лекції згідно з навчальною програмою.

Самостійне вивчення тем:

Змістовий модуль 1

1. Історичний процес розвитку архітектури.
2. Сім дивин світу.
3. Значення архітектури, вплив архітектурних рішень на людину.
- 4.

Змістовий модуль 2

5. Загальні вимоги до будинків.
6. Особливості проектування житлового середовища.
7. Вимоги до житлових будинків. Забезпечення протипожежних мір і евакуації.
- 8.

Змістовий модуль 3

9. Особливості проектування суспільного середовища.
10. Основні, допоміжні й комунікаційні приміщення суспільних будинків. Забезпечення протипожежних мір і евакуації.
11. Особливості проектування виробничого середовища.

Змістовий модуль 4

12. Середові об'єкти виробничого середовища. Основні, допоміжні й комунікаційні приміщення виробничих будинків.

ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Дрьомова Л. В. Архітектурні конструкції : навч. посіб. для студентів спеціальності «Містобудування» напряму 1201 – «Архітектура». Харків : ХМАНГ, 2007. 171 с. [URL :](#)
2. Васильченко О.В. Основи архітектури і архітектурних конструкцій : навч. посіб. Харків : УЦЗ України, 2007. 257 с. [URL :](#)
3. Історія архітектури: в 3 ч. : навч. посіб. для студ. архітектур. спец. вищ. навч. закл. Ч. 3: Сучасна світова архітектура (творчість майстрів) / М.С. Авдєєва, Н.Ю. Авдєєва, В.І. Васильченко, І.О. Солярська. Київ : Освіта України, 2012. 300 с. [URL :](#)
4. Історія архітектури та містобудування : навч. посіб. / Васильченко В. І., Солярська І. О., Авдєєва М. С. Авдєєва Н. Ю. Київ : НАУ, 2010. 248 с.
5. Архітектурне проектування висотних будинків : навч. посіб. / Л. М ... Запоріжжя : ПРИВОЗ ПРИНТ, 2012. 123 с. [URL :](#)
6. Тимофієнко В. І. Історія архітектури Стародавнього світу : підручник для вузів. Київ : Наук. думка, 2006. 512 с. іл.
7. Вступ до будівельної справи : навч. посіб. / В. М. Першаков, А. О. Белятинський, О. В. Чемакіна, І. Л. Машков, О. Л. Бойко, К. В. Краюшкіна, К. М. Лисницька. /За загальною редакцію д.т.н., проф. В. М. Першакова. Київ : НАУ. 2016. 122 с. [URL :](#)
8. Клименюк Т. М. Ілюстрований словник архітектурних термінів : навч. посіб. / Т. М. Клименюк, В. І. Проскураков, Х. І. Ковальчук, 2-ге вид., доп. і пер. Львів : Вид-во Львівська політехніки, 2014. 180 с.
9. Сидоренко В. К. Креслення : підручник для учнів загальноосвіт. навч. закл. Київ : Школяр, 2004. 239 с. [URL :](#)

Додаткова:

10. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації. [Чинний від 2009–01–24]. Вид. офіц. Київ : Держстандарт України, 2009. 70 с. (Національні стандарти України). [URL :](#)
11. ДБН В.2.2-15-2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. [Чинний від 2019–12–01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2019. 44 с. (Державні будівельні норми). [URL :](#)
12. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. [Чинний від 2012–04–01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2012. 94 с. (Державні будівельні норми). [URL :](#)
13. Клименюк Т. М., Ремешило-Рибчинська О. І., Петришин Г. П., Дида І. А., Щербаков І. Л. Історія архітектури та містобудування : конспект лекцій для підготовки до державного іспиту на здобуття кваліфікаційного рівня бакалавра архітектури для студентів усіх спеціальностей базового напряму 6.1201 "Архітектура". Львів : Вид-во Націон. ун-ту "Львівська політехніка", 2005. 108 с.