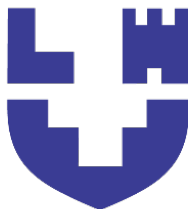


**Міністерство освіти і науки України  
Луцький національний технічний університет**



**КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЄКТУВАННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД  
(ARCHICAD)**

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування»  
галузі знань 19 Архітектура та будівництво  
спеціальності 191 Архітектура та містобудування

Луцьк 2024

УДК 004(07)  
К63

Голова навчально-методичної ради факультету архітектури, будівництва та дизайну ЛНТУ \_\_\_\_\_ О. АНДРІЙЧУК

Електронна копія друкованого видання передана в репозиторій ЛНТУ  
Директор бібліотеки \_\_\_\_\_ Н. ПОЛІЩУК

Рекомендовано до видання навчально-методичною радою факультету архітектури, будівництва та дизайну ЛНТУ,  
протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри будівництва та цивільної інженерії ЛНТУ, протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри архітектури та дизайну \_\_\_\_\_ О. ПАСІЧНИК

Укладач: \_\_\_\_\_ М. НІНІЧУК, к.т.н., доцент кафедри архітектури та дизайну ЛНТУ

Рецензент: \_\_\_\_\_, к.т.н., доцент кафедри \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ЛНТУ

Відповідальна за випуск: \_\_\_\_\_ О. ПАСІЧНИК, кандидат архітектури, доцент, завідувач кафедри архітектури та дизайну ЛНТУ

**К63 Комп'ютерне проєктування будівель і споруд (Archicad) [Текст] :** методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» галузі знань 19 Архітектура та будівництво спеціальності 191 Архітектура та містобудування / уклад. М.В. Нінічук – Луцьк : Луцький НТУ, 2024. – 38 с.

Методичне видання складене відповідно до робочої програми дисципліни «Комп'ютерне проєктування будівель і споруд (Archicad)» та з метою визначення завдань самостійної роботи з вивчення системи автоматизованого проєктування ArchiCAD для архітекторів.

## ЗМІСТ

Вступ .....	4
Тема 1. Вступ до ArchiCAD. ....	5
Тема 2. Знайомство з інтерфейсом ArchiCAD .....	7
Тема 3. Побудова графічних примітивів .....	8
Тема 4. Редагування об'єктів .....	10
Тема 5. Створення конструктивних елементів .....	11
Тема 6. Створення спеціальних конструктивних елементів .....	12
Тема 7. Робота з шарами .....	14
Тема 8. Редагування об'єктів в просторі .....	15
Тема 9. Операції з текстом .....	16
Тема 10. Нанесення розмірів, відміток та написів на кресленні .....	18
Тема 11. Візуалізація елементів: розрізи, фасади, інтер'єри .....	19
Тема 12. Візуалізація елементів :двовимірні зображення .....	20
Тема 13. Виведення креслень на друк .....	22
КПЗ. ....	23
Література	36

## Вступ

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи здобувачів дисципліни «Комп'ютерне проектування в Archicad» покликані забезпечити системний підхід до оволодіння знаннями та навичками в галузі тривимірного моделювання. Самостійна робота є важливим компонентом навчального процесу, що дозволяє студентам глибше зрозуміти матеріал, розвинути творчі здібності та закріпити знання, отримані на лекціях і практичних заняттях.

Мета самостійної роботи полягає в формуванні у здобувачів вищої освіти комплексних знань щодо проектування будівель та споруд, а також у вмінні користуватися сучасними програмними засобами, такими як ArchiCAD, для створення проєктної документації та візуалізацій. Оволодіння цими навичками відкриває широкі можливості для реалізації конструкторських рішень та ідей під час виконання проєктних завдань.

У вказівках надаються рекомендації щодо самостійного опрацювання навчального матеріалу, проведення самоконтролю, виконання практичних завдань та роботи з літературними джерелами. Це дозволить студентам не тільки ефективно організувати своє навчання, але й підготуватися до майбутньої професійної діяльності в галузі архітектури та будівництва.

## Тема 1

### Вступ до ArchiCAD

**Мета самостійної роботи:** Формування фундаментального розуміння принципів інформаційного моделювання будівель (BIM) на базі програмного середовища ArchiCAD. Детально проаналізувати ключові переваги параметричного проектування у порівнянні з класичним кресленням та усвідомити логіку створення «Віртуальної будівлі». Окремий акцент робиться на вивченні структури робочого процесу: від налаштування первинного середовища до специфіки навігації в інтерфейсі програми. Важливим етапом є засвоєння різноманітних сценаріїв збереження даних, що є критичним для коректного обміну інформацією та архівації проектів. Також робота спрямована на огляд екосистеми ArchiCAD, зокрема ролі бібліотечних елементів та інтеграції зі сторонніми додатками для розширення можливостей архітектора. Отримані базові знання слугуватимуть необхідним підґрунтям для подальшої практичної діяльності та розробки складних архітектурних об'єктів.

**Знати:** Концептуальні відмінності між BIM-технологіями та CAD-системами, а також основні переваги використання ArchiCAD в архітектурному проектуванні. Необхідно володіти теоретичними знаннями про структуру інтерфейсу програми (табло команд, палітри, навігатор), розуміти логіку взаємодії між 2D-виглядами та 3D-моделлю. Студент має чітко розрізняти формати файлів ArchiCAD (індивідуальний проект .pln, архівний проект .pla, шаблон .tpl тощо) та знати призначення кожного з них. Також обов'язковим є розуміння принципів організації бібліотек, типів бібліотечних елементів (Gat, LCF) та призначення додаткових розширень (Add-Ons), що оптимізують роботу проектувальника.

**Вміти:** Здійснювати запуск програми, створювати нові проекти на основі стандартних або налаштованих шаблонів, а також коректно відкривати існуючі файли. Впевнено орієнтуватися в робочому просторі: налаштовувати панелі інструментів під власні потреби, користуватися навігацією у 2D та 3D вікнах. Важливим

практичним навиком є вміння правильно зберігати проєктну документацію в різних форматах залежно від задачі (для передачі замовнику, для суміжників або для архівування разом із бібліотеками). Вміти підключати та керувати бібліотеками ArchiCAD, знаходити та завантажувати необхідні об'єкти, а також встановлювати зв'язок із зовнішніми базами даних та додатковими модулями.

### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Переваги ArchiCAD .
2. Процес проєктування в ArchiCAD.
3. Робота з проєктом.
4. Варіанти збереження проєкту.  
Додаткові програми і бібліотеки.

### **Питання для самоперевірки:**

1. У чому полягає сутнісна відмінність технології BIM (Building Information Modeling) від традиційних систем автоматизованого проєктування (CAD)?
2. Які переваги надає використання параметричних об'єктів («розумних» будівельних елементів) у порівнянні зі звичайним 2D-кресленням лініями та штриховками?
3. В чому різниця між форматами файлів .pln (Індивідуальний проєкт) та .pla (Архівний проєкт), і в яких випадках доцільно використовувати кожен з них?
4. Яку роль відіграють файли шаблонів (.tpl) на початковому етапі роботи над проєктом та які налаштування вони можуть містити?
5. Як організована система бібліотек в ArchiCAD і чому важливо слідкувати за цілісністю бібліотечних зв'язків при перенесенні проєкту на інший комп'ютер?

## Тема 2

### Знайомство з інтерфейсом ArchiCAD

**Мета самостійної роботи:** Вивчення графічного середовища програми для забезпечення швидкої та ефективної роботи над архітектурними проектами. Освоїти логіку побудови головного меню та принципи організації робочого простору. Окрема увага приділяється налаштуванню панелей інструментів та керуванню палітрами, які є основними засобами взаємодії з інформаційною моделлю. Важливо зрозуміти можливості адаптації інтерфейсу під конкретні завдання проєктувальника та ергономіку робочого місця. Робота також передбачає ознайомлення з інтегрованими системами підказок, що допомагають оперативно отримувати технічну інформацію.

**Знати:** Ієрархічну структуру та призначення команд головного меню (Файл, Редагування, Вигляд тощо), а також функціональні відмінності між основними елементами інтерфейсу: Панеллю інструментів (Toolbox) та Інформаційним табло (Info Box). Важливо володіти інформацією про призначення та логіку роботи спеціалізованих палітр, зокрема Навігатора, Панелі швидких параметрів та Координатного табло. Потрібне розуміння принципів появи та функціонування динамічних елементів інтерфейсу, таких як локальна палітра редагування (Pet Palette), що активується при маніпуляціях з об'єктами. Також слід знати структуру системи довідки ArchiCAD та способи отримання контекстних підказок про інструменти та параметри.

**Вміти:** Вільно орієнтуватися в системі меню та здійснювати навігацію між різними робочими середовищами програми. Вмикати, вимикати та налаштовувати видимість необхідних панелей інструментів і палітр через меню «Вікно», а також фіксувати їх у зручних зонах екрана або використовувати у плаваючому режимі. Адаптувати робочий простір під власні потреби: змінювати склад інструментів, додавати часто використовувані команди та зберігати ці налаштування. Ефективно користуватися спливаючими підказками (Tooltips) та вбудованою

довідковою системою для з'ясування функціоналу окремих кнопок, параметрів чи команд безпосередньо під час роботи над проектом.

### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Меню.
2. Панелі інструментів.
3. Палітри.
4. Система підказок.

### **Питання для самоперевірки:**

1. Які основні компоненти інтерфейсу ArchiCAD ви можете назвати?
2. Як виглядає панель інструментів у ArchiCAD і які інструменти вона містить?
3. Яка роль навігатора в інтерфейсі ArchiCAD?
4. Як можна налаштувати робоче середовище ArchiCAD під свої потреби?
5. Які елементи меню ArchiCAD найчастіше використовуються під час проектування?
6. Які параметри можна налаштувати у робочому середовищі ArchiCAD?

## **Тема 3**

### **Побудова графічних примітивів**

**Мета самостійної роботи:** Мета роботи — опанування базового 2D-інструментарію для створення ескізів та допоміжної геометрії. Необхідно засвоїти методи побудови лінійних і криволінійних примітивів та техніки керування переглядом робочого поля. Ключовим є відпрацювання навичок точного креслення з використанням координатних систем та механізмів притягання. Це гарантує геометричну коректність моделі та високу точність виконання креслень.

**Знати:** Необхідно знати геометричні методи побудови 2D-елементів (ліній, дуг, сплайнів) та їх налаштування в Інформаційному табло. Розуміти принципи роботи декартової та

полярної систем координат, а також функції Табло стеження (Tracker). Орієнтуватися в типах курсора, налаштуваннях Напрямних ліній та алгоритмах спрацювання прив'язок до характерних точок і ребер об'єктів.

**Вміти:** Вміти будувати та редагувати основні примітиви (лінії, полілінії, еліпси), застосовуючи різні геометричні варіанти. Впевнено керувати масштабом і панорамуванням зображення для детального опрацювання вузлів. Виконувати прецизійні побудови через числове введення координат і радіусів. Ефективно застосовувати механізми притягання та допоміжні лінії для забезпечення ідеального стикування елементів без похибок.

#### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Лінії, дуги, кола, еліпси, полілінії, криві.
2. Управління переглядом.
3. Виконання точних побудов.
4. Введення координат.
5. Механізми прив'язки і точних побудов.

#### **Питання для самоперевірки:**

1. Які інструменти ArchiCAD використовуються для створення 2D-об'єктів
2. Які основні типи 2D-об'єктів ви можете створити в ArchiCAD?
3. Яким чином здійснюються точні побудови 2D-об'єктів у ArchiCAD?
4. Які особливості має інструмент «Полілінія» у порівнянні з «Лінія»?
5. Чому точність у побудові елементів є важливою для успішного завершення проекту?

## Тема 4 Редагування об'єктів

**Мета самостійної роботи:** Опанування інструментарію для швидкої модифікації елементів проєкту без необхідності їх повторного створення. Мета — навчитися ефективно керувати групами об'єктів та використовувати методи точного позиціонування. Розглядаються способи трансформації геометрії (розтягування, переміщення вершин) та передачі властивостей між елементами. Важливим є розуміння механізмів блокування для захисту даних від випадкових змін.

**Знати:** Необхідно знати методи виділення (вказівник, біжуча рамка, швидкий вибір) та гарячі клавіші для групування/розгрупування. Розуміти принципи роботи об'єктної прив'язки, призначення локальної палітри редагування (Pet Palette) та функції «сприймання/передача параметрів» (піпетка/шприц).

**Вміти:** Виконувати групування елементів, тимчасово розгрупувати їх для редагування. Змінювати форму об'єктів (подовжувати, зміщувати ребра, повертати), копіювати властивості одного об'єкта на інші та блокувати елементи для фіксації їх положення.

### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Інструменти виділення об'єктів.
2. Групування елементів.
3. Об'єктна прив'язка.
4. Методи редагування об'єктів без зміни форми та зі зміною форми.
5. Передача параметрів.
6. Блокування об'єктів.

### **Питання для самоперевірки:**

1. Як ви можете задати точні розміри для елемента в ArchiCAD?
2. Які параметри можна змінювати для різних типів

об'єктів (стіни, вікна, двері)?

3. Які команди можна використовувати для редагування розмірів об'єктів?
4. Чому точність у побудові елементів є важливою для успішного завершення проєкту?
5. Як можна перевірити коректність розмірів елементів у проєкті?
6. Які переваги має групування елементів у ArchiCAD?
7. Які способи вибору елементів доступні в ArchiCAD?
8. Як працює контекстне меню для редагування елементів?
9. Які дії можна виконати з групою елементів одночасно?
10. Чому важливо вміти управляти вибором елементів у великому проєкті?

## Тема 5

### Створення конструктивних елементів

**Мета самостійної роботи:** Формування навичок побудови «скелету» будівлі за допомогою основних параметричних інструментів. Необхідно навчитися налаштовувати висотну структуру будівлі (поверхи) та прив'язувати до неї вертикальні й горизонтальні конструкції. Робота передбачає вивчення базових налаштувань несучих елементів та їх взаємодії в просторі.

**Знати:** Необхідно знати параметри налаштування поверхів, поняття лінії та площини прив'язки для стін, балок, перекриттів. Розуміти геометричні методи побудови (одиначний елемент, ланцюг, прямокутник) та пріоритетність шарів при перетині конструкцій.

**Вміти:** Створювати та налаштовувати сітку поверхів. Моделювати стіни, колони, балки та перекриття із заданими фізичними параметрами. Будувати дахи та оболонки, забезпечуючи коректне з'єднання всіх конструктивних елементів моделі.

**Питання для самостійного опрацювання :**

1. Налаштування параметрів поверхів.
2. Формування плану поверху.
3. Стіни.
4. Проектування балок.
5. Колони.
6. Перекриття.
7. Дахи.

### **Питання для самоперевірки:**

1. Чому важливо правильно використовувати атрибути при створенні проєкту?
2. Як створити новий поверх у проєкті ArchiCAD?
3. Які параметри потрібно налаштувати при створенні поверху?
4. Яка роль координаційних осей у проєктуванні будівлі?
5. Як створити координаційні осі в ArchiCAD?
6. Чому важливо правильно визначати висоту поверхів у проєкті?
7. Які можливі проблеми можуть виникнути при неправильному налаштуванні координаційних осей?
8. Які типи стін можна створити в ArchiCAD за допомогою інструменту «Стіна»?
9. Як задати параметри стіни (висота, товщина, матеріал тощо) в ArchiCAD?
10. Яким чином можна редагувати вже створену стіну?
11. Які елементи, крім стін, можна додати до плану 1-го поверху?

## **Тема 6**

### **Створення спеціальних конструктивних елементів**

**Мета самостійної роботи:** Вивчення інструментів для деталізації моделі та створення складних архітектурних форм. Мета — опанувати роботу з бібліотечними елементами (вікна, двері) та системними інструментами (сходи, навісні стіни). Розглядається створення довільної геометрії за допомогою інструменту «Морф» для вирішення нестандартних задач.

**Знати:** Необхідно знати структуру бібліотек, параметри прив'язки отворів (чверті, висота підвіконня). Розуміти логіку побудови складних ієрархічних систем (сходи, огороження, навісні стіни) та можливості вільного моделювання морфів.

**Вміти:** Розміщувати та налаштовувати двері, вікна, світлові люки. Проектувати сходи та огороження з дотриманням ергономічних правил. Створювати фасадні системи (навісні стіни) та моделювати нестандартні 3D-об'єкти інструментом Морф.

### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Двері,
2. Вікна,
3. Світлові люки
4. Навісні стіни.
5. Сходи.
6. Огороження.
7. Морфи.

### **Питання для самоперевірки:**

1. Яким чином можна додати вікна до проєкту в ArchiCAD?
2. Як налаштувати параметри вікон (розміри, матеріал тощо) для їх відповідності проєкту?
3. Як можна додати двері у проєкт будівлі і налаштувати їх параметри?
4. Які параметри важливі при розміщенні джерел світла в інтер'єрі?
5. Яким чином можна перевірити коректність розміщення вікон та дверей на плані?
6. Які основні типи сходів можна створити в ArchiCAD?
7. Які параметри необхідно враховувати при побудові сходів?

## Тема 7 Робота з шарами

**Мета самостійної роботи:** Організація структури проєкту для керування видимістю елементів та створення різнотипної документації з однієї моделі. Мета — навчитися розподіляти елементи за функціональним призначенням та формувати комбінації шарів. Це дозволяє оптимізувати роботу та гнучко налаштувати вивід креслень (план меблів, план кладки тощо).

**Знати:** Необхідно знати атрибути шарів (блокування, видимість, режим каркасу, номер групи перетину). Розуміти різницю між шаром та комбінацією шарів, а також принципи швидкого керування ними через відповідне меню.

**Вміти:** Створювати нові шари та видаляти непотрібні. Призначати елементам відповідні шари. Налаштовувати та зберігати комбінації шарів для різних видів проєктної документації.

### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Управління шарами.
2. Комбінація шарів.
3. Створення шарів.
4. Меню роботи з шарами

### **Питання для самоперевірки:**

Ось 6 питань для самоперевірки до Теми 7 «Робота із шарами»:

1. Яке основне призначення шарів в ArchiCAD і чому не рекомендується розмішувати всі елементи на одному шарі?
2. У чому полягає суттєва різниця між поняттями «Шар» та «Комбінація шарів»?
3. Які наслідки матиме видалення шару, на якому вже розміщені об'єкти ?

4. За що відповідає «Номер групи перетину» у налаштуваннях шарів і як він впливає на графічне з'єднання конструктивних елементів (наприклад, стін) між собою?
5. Які стани (атрибути) можна призначити окремому шару (блокування, режим каркаса тощо) і як це обмежує або змінює взаємодію з об'єктами на цьому шарі?
6. Чи зміниться відображення елементів на плані поверху, якщо змінити комбінацію шарів, але не зберегти ці зміни у відповідному «Виді» в Карті видів?

## Тема 8

### Редагування об'єктів в просторі

**Мета самостійної роботи:** Розвиток навичок роботи безпосередньо у 3D-вікні для візуального контролю та точного моделювання. Мета — опанувати інструменти вибору перекритих об'єктів та методи їх модифікації по висоті та у плані. Також вивчається інструмент «Чарівна паличка» для автоматичного створення геометрії на основі існуючих контурів.

**Знати:** Необхідно знати методи циклічного перебору об'єктів (Tab) та особливості редагування у 3D-проекції. Розуміти алгоритм роботи «Чарівної палички» для трасування замкнених контурів та ліній.

**Вміти:** Виконувати вибір елементів у насиченому середовищі. Редагувати висотні відмітки та габарити об'єктів безпосередньо у 3D-вікні. Використовувати «Чарівну паличку» для миттєвого створення стін, перекриттів чи дахів за наявними контурами.

#### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Інструменти вибору об'єктів. ( Циклічний перебір об'єктів. Швидкий вибір.)
2. Редагування тривимірних об'єктів ( Редагування на плані поверху. Редагування в тривимірному просторі.)
3. Інструмент «Чарівна паличка».

**Питання для самоперевірки:**

1. Як працює механізм циклічного перебору об'єктів (клавіша Tab) при спробі виділити елемент, який перекривається іншим у 3D-вікні?
2. Які переваги редагування висотних відміток елементів безпосередньо у 3D-просторі порівняно з введенням числових значень у діалогових вікнах?
3. Яким чином інструмент «Чарівна паличка» (Magic Wand) допомагає при створенні складних форм дахів або перекриттів на основі існуючих 2D-контурів?
4. Чи можна змінювати геометричну форму стіни або отвору безпосередньо у 3D-просторі, і як викликати відповідну локальну палітру редагування?
5. Як працює «Площина редагування» у 3D-вікні і як примусово прив'язати її до конкретної поверхні для точних побудов?
6. Що таке «Швидкий вибір» (режим магніту) і в яких випадках його доцільно вимикати при роботі у насиченому 3D-середовищі?

**Тема 9  
Операції з текстом**

**Мета самостійної роботи:** Оформлення текстової документації креслень з використанням автоматизованих функцій. Мета — навчитися працювати з текстовими блоками, налаштовувати стилі шрифтів та використовувати Автотекст. Це забезпечує єдиний стиль оформлення та автоматичне оновлення даних (дати, масштабу, назви проєкту).

**Знати:** Необхідно знати параметри форматування текстових блоків (інтервали, вирівнювання, кут нахилу). Розуміти поняття «Автотекст» та джерела даних, з яких він підтягує інформацію (Інформація про проєкт, властивості системи).

**Вміти:** Створювати текстові написи, налаштовувати стилі та застосовувати їх. Вставляти посилання Автотексту для автоматизації заповнення штамтів та приміток. Редагувати вміст та графічне відображення текстових блоків.

**Питання для самостійного опрацювання :**

1. Елементи управління текстом. Текстовий редактор.
2. Створення текстових блоків (Налаштування тексту. Створення стилів. Налаштування автотексту).
3. Введення і редагування тексту (Задання параметрів абзацу. Задання стилю. Вставлення автотексту. Введення спеціальних символів).
4. Редагування текстового блоку

**Питання для самоперевірки:**

1. Що таке «Автотекст» і звідки програма бере дані для автоматичного заповнення відповідних полів (наприклад, назву проекту, дату або масштаб)?
2. Як зміна масштабу креслення впливає на візуальний розмір текстових блоків, якщо їх розмір задано в міліметрах (на папері)?
3. Які параметри форматування можна застосувати до окремих слів або символів всередині одного текстового блоку, не змінюючи весь блок?
4. У чому перевага використання збережених «Стилів тексту» при оформленні великого обсягу проєктної документації?
5. Як впливає вибір точки прив'язки текстового блоку (якір) на його поведінку при зміні вмісту або редагуванні масштабу?
6. Чи можливо перетворити звичайний введений текст на посилання Автотексту після створення блоку, чи це потрібно робити лише під час створення?

## Тема 10

### Нанесення розмірів, відміток та написів на кресленні

**Мета самостійної роботи:** Внесення вимірювальної інформації та анотацій згідно з нормативними вимогами. Мета — опанувати інструменти нанесення асоціативних розмірів, які автоматично змінюються разом з геометрією моделі. Вивчаються методи проставлення лінійних, кутових розмірів та висотних відміток на різних типах проєкцій.

**Знати:** Необхідно знати типи розмірних ланцюжків, правила налаштування виносних ліній та маркерів. Розуміти принцип асоціативності розмірів до точок прив'язки конструкцій та особливості налаштування висотних відміток.

**Вміти:** Наносити та редагувати лінійні, радіальні та кутові розміри. Проставляти висотні відмітки на планах поверхів, розрізах та фасадах. Створювати виносні написи з інформацією про конструкції чи матеріали.

#### Питання для самостійного опрацювання :

1. Налаштування та нанесення лінійних розмірів.
2. Налаштування та нанесення радіальних розмірів.
3. Налаштування та нанесення кутових розмірів.
4. Налаштування та нанесення висотних відміток на розрізах та фасадах.
5. Налаштування та нанесення висотних відміток на плані поверху.
6. Налаштування та нанесення виносних написів.

#### Питання для самоперевірки:

1. Що означає поняття «асоціативність» розмірів і що відбувається з розмірним ланцюжком при переміщенні або видаленні стіни, до якої він прив'язаний?
2. Як додати нову точку прив'язки до вже існуючого розмірного ланцюжка без необхідності його повного перемальовування?

3. У чому різниця між статичними та асоціативними розмірами, і як візуально відрізнити їх точки прив'язки (вузли) на екрані?
4. Яким чином налаштовується автоматичне відображення висотних відміток на планах поверхів відносно різних рівнів (проектного нуля, рівня моря тощо)?
5. Як працюють автоматичні «Виносні написи» (Labels) і чи можуть вони зчитувати ID або склад багаточислової конструкції елемента без ручного введення тексту?
6. Як налаштувати відображення розмірного тексту так, щоб на генплані він був у метрах, а на плані поверху — в міліметрах?

## Тема 11

### Візуалізація елементів проекту: розрізи, фасади, інтер'єри

**Мета самостійної роботи:** Генерація ортогональних проєкцій будівлі на основі 3D-моделі для створення проєктної документації. Мета — навчитися розміщувати лінії перерізу та маркери фасадів, налаштовувати глибину видимості та графічне відображення елементів. Це дозволяє отримати точні креслення без ручного викреслювання.

**Знати:** Необхідно знати налаштування інструментів Розріз та Фасад (статус перебудови, діапазони видимості, маркери). Розуміти логіку відображення «віддалених областей» та налаштування тіней і матеріалів у вікнах проєкцій.

**Вміти:** Будувати лінії розрізів та фасадів, редагувати їх глибину та висоту. Налаштовувати модельний вигляд проєкцій (штрихування, контури) для відповідності стандартам оформлення креслень.

#### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Налаштування побудова та редагування розрізів.
2. Варіанти побудови.
3. Налаштування побудова та редагування фасадів.
4. Налаштування побудова та редагування інтер'єрів.

## 5. Пов'язування видів

### Питання для самоперевірки:

1. Яка різниця між статусами розрізу «Автоматична перебудова», «Ручна перебудова» та «Креслення», і коли варто використовувати кожен із них?
2. Як налаштувати «Глибину видимості» розрізу/фасаду, щоб відсікти задній план або показати віддалені елементи спрощено (іншим кольором/пером)?
3. Яким чином можна увімкнути відображення сонячних тіней та векторного штрихування поверхонь (текстур) на фасадах?
4. Чи призводить редагування конструктивних елементів (зміщення вікон, зміна висоти стін) у вікні Розрізу до змін у 3D-моделі та на плані поверху?
5. Для чого використовується інструмент «Внутрішній вигляд» (Interior Elevation) і чим зручніше створювати розгортки стін саме ним, а не звичайним Розрізом?
6. Як керувати відображенням елементів, що потрапили в січну площину розрізу (наприклад, замінити штрихування перерізу на суцільну заливку для ескізного вигляду)?

## Тема 12

### Візуалізація елементів проекту: двовимірні зображення

**Мета самостійної роботи:** Опанування засобів деталізації проекту та інтеграції зовнішньої графіки. Мета — навчитися створювати окремі креслення вузлів за допомогою інструментів «Деталь» та «Робочий лист», що дозволяє доопрацьовувати конструктивні рішення у 2D-режимі без обтяження 3D-моделі. Розглядаються методи імпорту зовнішніх зображень та креслень для доповнення документації. Важливим етапом є налаштування відображення матеріалів: параметрів текстур та їх точного позиціонування. Це дозволяє досягти реалістичності на розгортках та у 3D-вікні шляхом прив'язки початку текстури.

**Знати:** Необхідно знати функціональні відмінності між «Деталлю» (що має зв'язок з моделлю) та «Робочим листом» (для

ізолюваної 2D-графіки). Розуміти параметри інструменту «Малюнок» та формати файлів, що підтримуються. Знати методи команди «Прив'язка 3D-текстури» для керування орієнтацією та початком розкладки матеріалу.

**Вміти:** Генерувати види вузлів на основі моделі та доопрацьовувати їх лініями і штрихуванням. Імпортувати, масштабувати та розміщувати зовнішні зображення або PDF-підкладки. Виконувати прив'язку текстур до вершин елементів для коректного відображення малюнка матеріалу (наприклад, розкладки плитки чи цегли) на конструкціях.

### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Налаштування та побудова деталювальних креслень.
2. Робочі листи.
3. Вставлення зображень.
4. Вставлення креслень.
5. Параметри текстур.
6. Накладання текстур

### **Питання для самоперевірки:**

1. У чому принципова різниця між інструментами «Деталь» та «Робочий лист» з точки зору їхнього зв'язку (оновлення) з основною 3D-моделлю?
2. Чи впливають графічні зміни (наприклад, видалення ліній або зміна штрихування), зроблені у вікні Деталі, на вихідну конструкцію будівлі?
3. Для чого використовується команда «Прив'язка 3D-текстури» і як вона допомагає при розкладці плитки або цегли на стінах у 3D-вигляді?
4. Яким чином можна імпортувати зовнішні креслення у форматі PDF або DWG для використання їх як підкладки, і як перевірити масштаб вставленого креслення?
5. Як працює команда «Декомпозиція» (Explode) для вставлених креслень або PDF-файлів, і на які примітиви розбивається зображення?

6. Чи можна налаштувати прозорість фону для вставленого растрового зображення (інструмент Малюнок), щоб бачити креслення під ним?

### **Тема 13**

#### **Виведення креслень на друк**

**Мета самостійної роботи:** Формування навичок підготовки фінального альбому документації. Мета — опанувати структуру «Книги макетів» та логіку перенесення видів моделі на друковані аркуші. Вивчається створення «Основних макетів» (Master Layouts), які слугують шаблонами для уніфікації оформлення (рамки, штампів). Розглядаються процеси налаштування параметрів виводу на принтери або плотери, а також організація ієрархії проекту. Це забезпечує коректну публікацію документації з дотриманням масштабів.

**Знати:** Необхідно знати структуру Навігатора в режимі Книги макетів (Піднабори, Макети, Основні макети). Розуміти принципи роботи Автотексту в штампах для автоматичного оновлення інформації. Знати параметри діалогового вікна друку та налаштування пір'я для плотера.

**Вміти:** Створювати та редагувати Основні макети, розміщуючи на них статичні елементи (рамки) та автотекст. Формувати альбом креслень, перетягувати та компоувати збережені види на макетах. Налаштовувати масштаб креслень на аркуші та виконувати виведення проекту на друк або експорт у PDF.

#### **Питання для самостійного опрацювання :**

1. Виведення на плотер. Виведення на принтер.
2. Створення і налаштування книги креслень.
3. Створення і налаштування шаблонів листів креслень.
4. Формування документації.

#### **Питання для самоперевірки:**

1. Яка основна функція «Книги макетів» (Layout Book) і чим вона відрізняється від «Карти видів» (View Map)?
2. Що таке «Основний макет» (Master Layout) і які елементи (наприклад, рамки, штампи) доцільно розміщувати саме на ньому?
3. Як працює механізм оновлення креслень, розміщених на макетах: чи відбувається це автоматично при відкритті макету, чи потребує ручного оновлення?
4. Чи можна розмістити на одному аркуші макету декілька креслень з різними масштабами, і як це вплине на відображення анотацій?
5. Для чого використовується функція «Видавець» (Publisher) і які переваги вона дає при випуску великого альбому документації (PDF, DWG)?
6. Як впливає вибір «Набору пер» (Pen Set) у параметрах розміщеного креслення на товщину та колір ліній при друку?

### **Комплексне практичне індивідуальне завдання (КПЗ)**

Комплексне практичне індивідуальне завдання (КПЗ) з дисципліни “ Комп’ютерне проектування будівель і споруд (Archicad)” виконується упродовж семестру. Із загальної кількості годин відведених на самостійну роботу (90 год.) на КПЗ виділено 15 годин. Виконання його є обов’язковою умовою успішного вивчення курсу та отримання позитивної оцінки.

Метою виконання КПЗ є розвиток навичок самостійної роботи, систематизація, узагальнення й закріплення набутих знань для поглибленого вивчення системи ВІМ проєктування ArchiCAD.

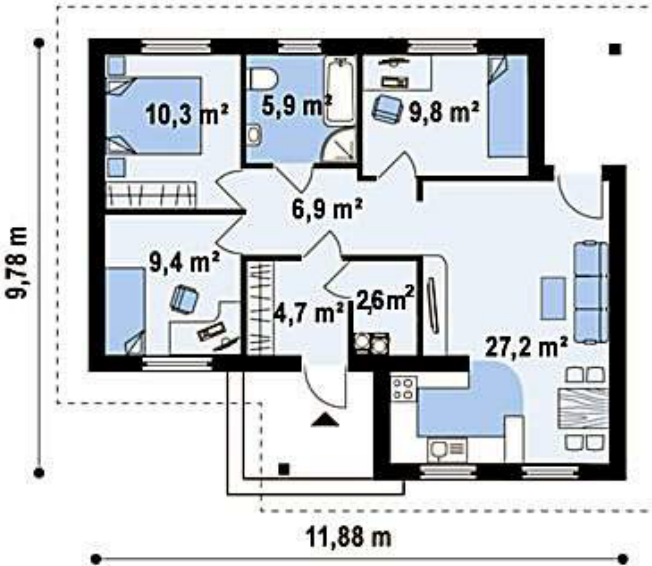
КПЗ виконується під час семестру у години, виділені для індивідуальної роботи. При виконанні та оформленні індивідуального завдання студент може використовувати рекомендовані та інші літературні джерела, враховуючи інтернет-ресурси. КПЗ оцінюється за 100-бальною шкалою. Виконання КПЗ є обов’язковою складовою модуля залікового кредиту

Задачею КПЗ є виконання ескізного проекту індивідуального житлового будинку у середовищі ArchiCAD. В роботи мають бути застосовані усі навички отримані в процесі вивчення курсу. Фінальна робота представляє собою PDF файл із титулкою, змістом, планами, фасадами, розрізами будівлі, генпланом та візуалізаціями. Перевіряється правильність виконання моделі будівлі та оформлення і публікація креслень.

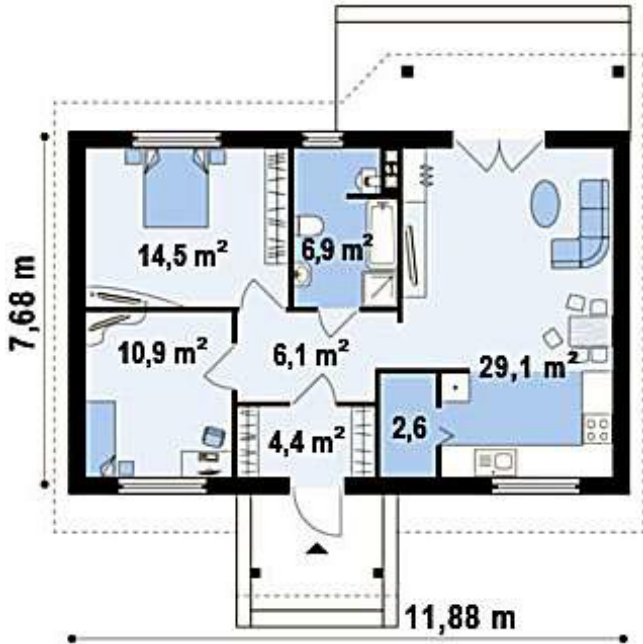
Планування будинку вибираються студентами із нижченаведених варіантів по своєму порядковому номері в журналі.

### Варіанти для практичних завдань

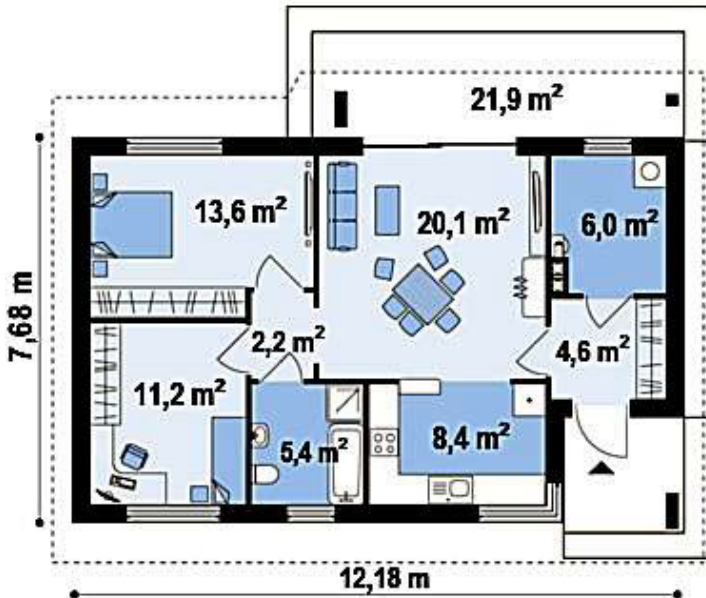
#### Варіант 1



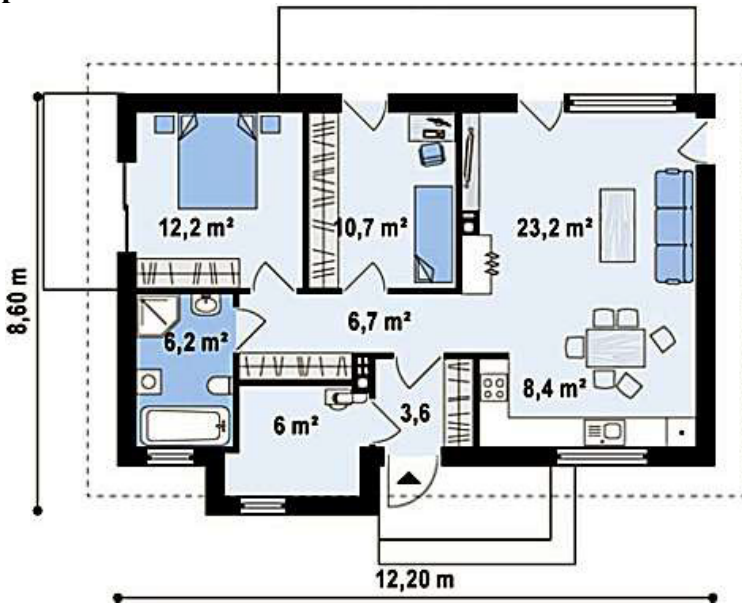
## Вариант 2



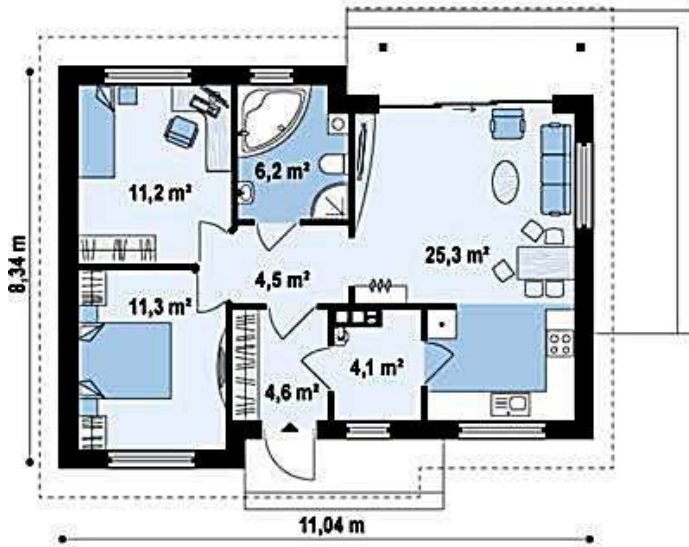
## Вариант 3



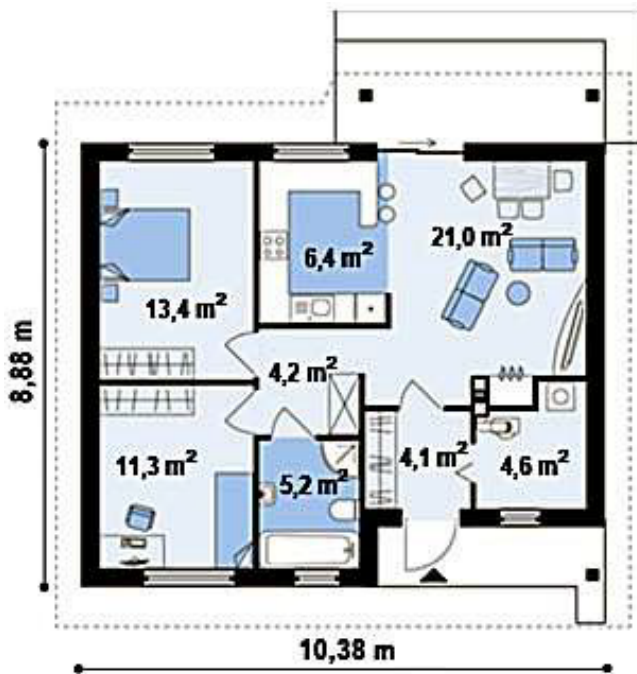
## Вариант 4



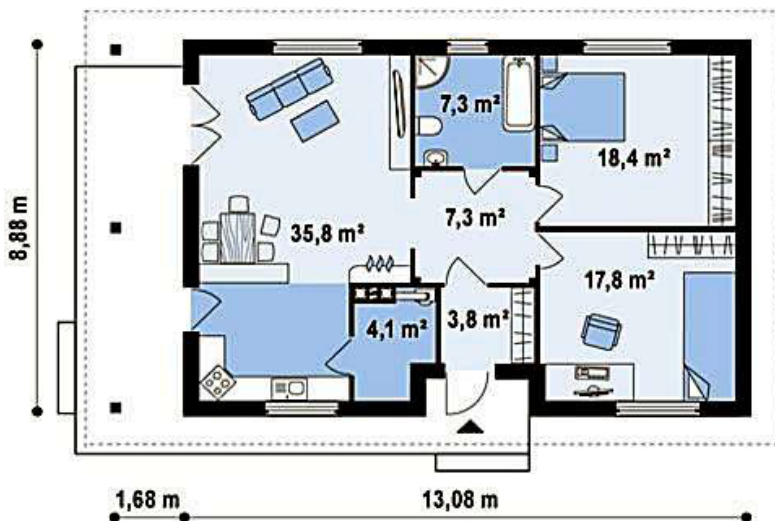
## Вариант 5



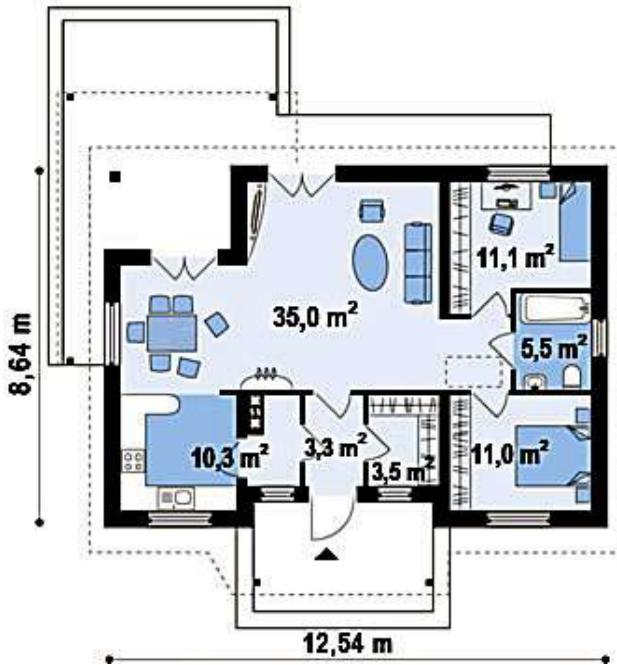
## Варіант 6



## Варіант 7



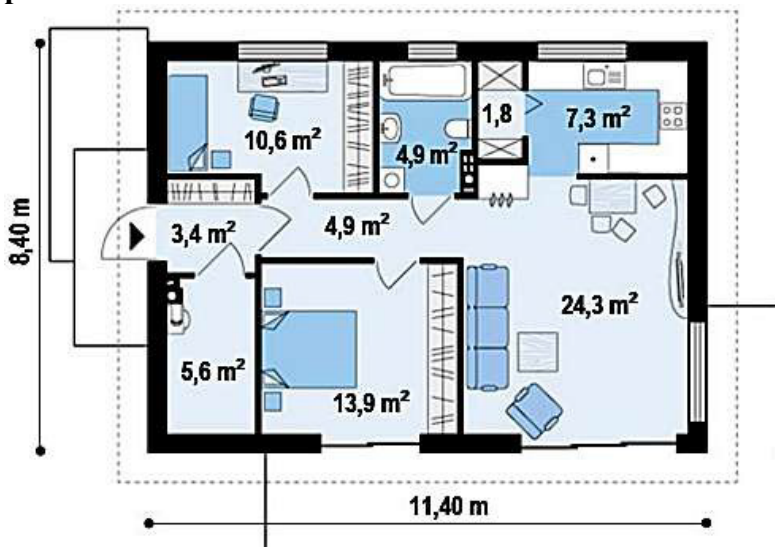
## Варіант 8



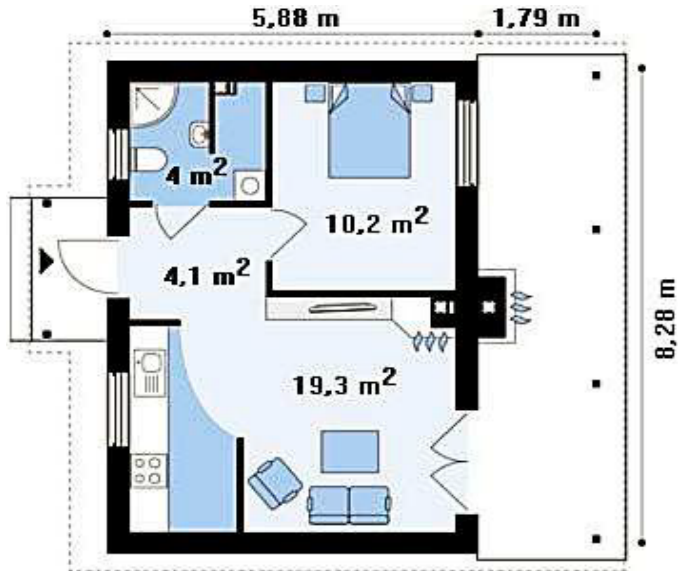
## Варіант 9



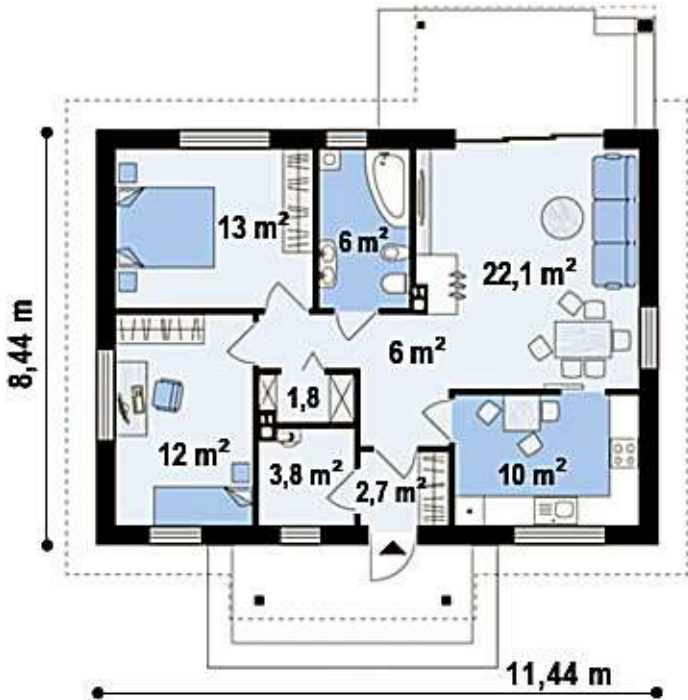
## Варіант 10

Варіант 11  
7,08 m

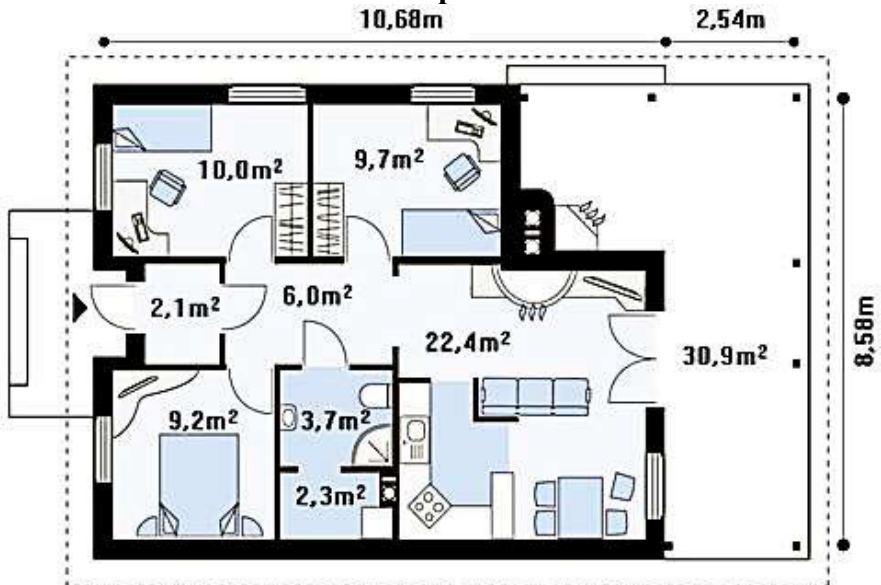
Варіант 12



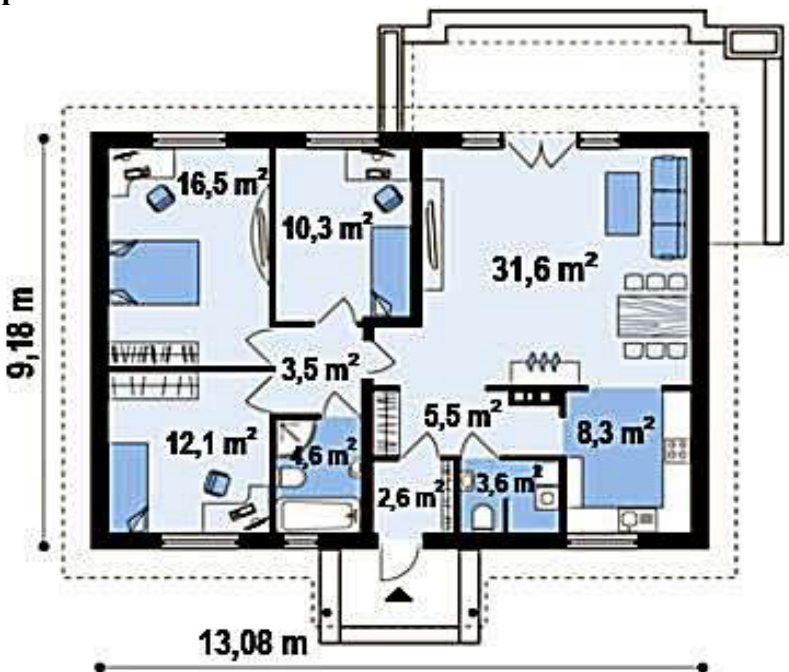
Варіант 13



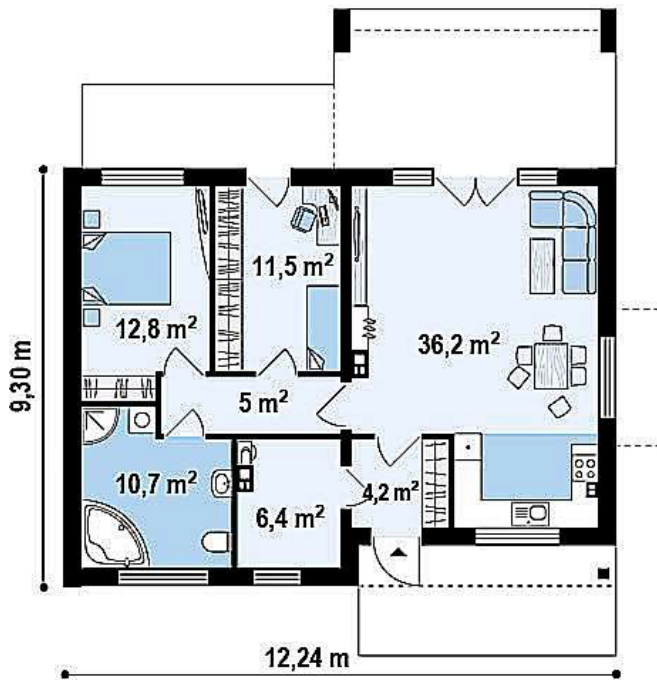
Вариант 14



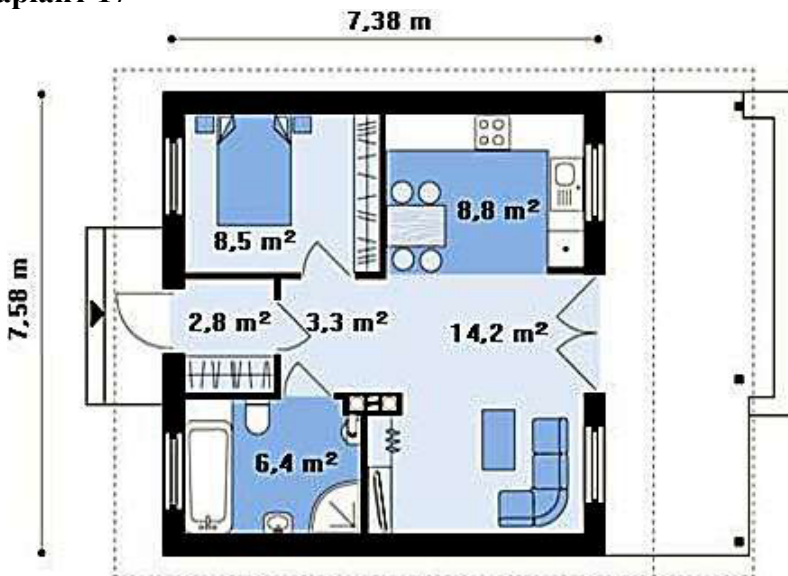
Вариант 15



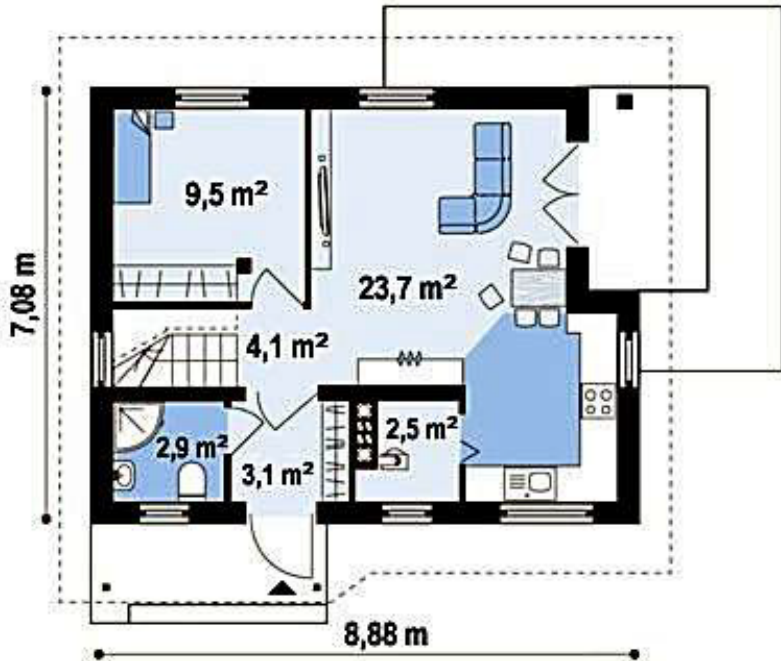
## Варіант 16



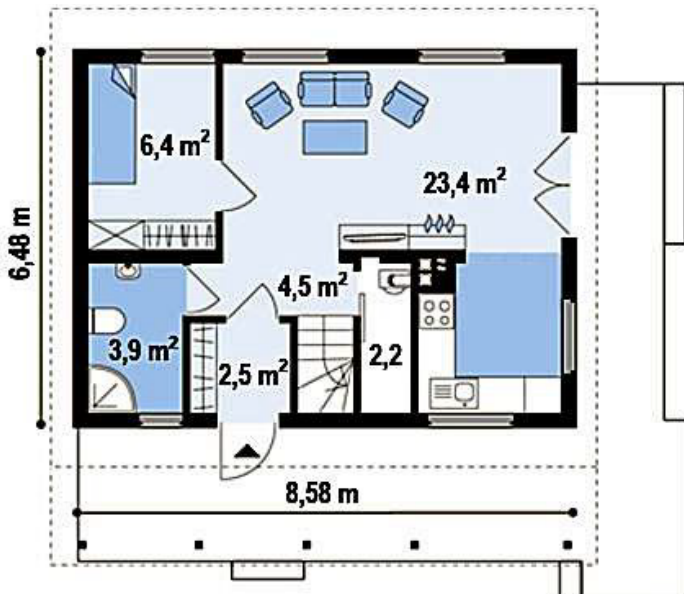
## Варіант 17



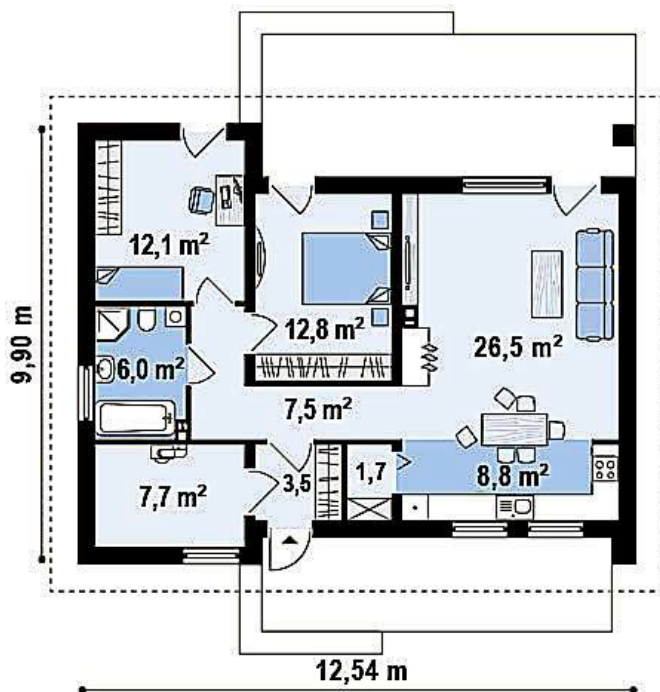
Варіант 18



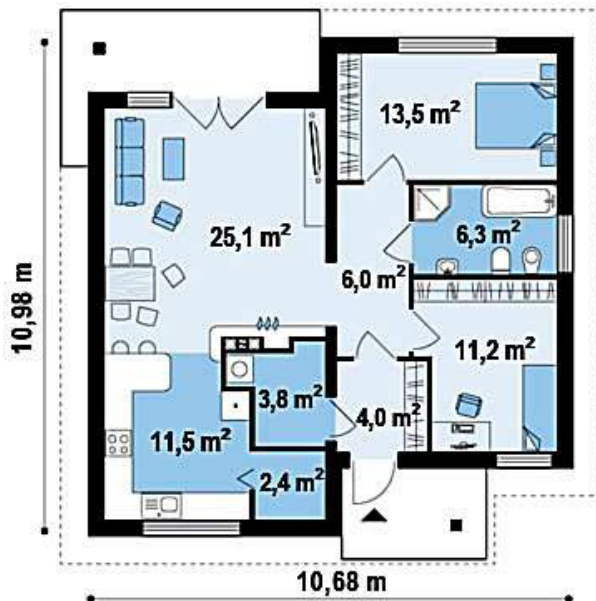
Варіант 19



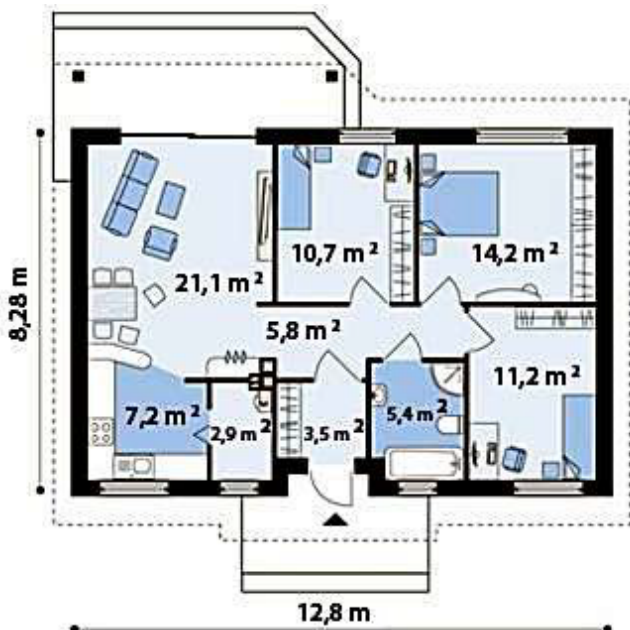
## Варіант 20



## Варіант 21



## Варіант 22



## ЛІТЕРАТУРА

### 12. Методичне забезпечення

1. Комп'ютерне проектування будівель і споруд : метод. вказівки до лабораторних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» галузі знань 19 Архітектура та будівництво спец. 191 Архітектура та містобудування денної форми навчання / уклад. Н.М. НІНІЧУК. – Луцьк : Луцький НТУ, 2024. – 41 с..
2. Emanuel Kolic ArchiCAD Guide: Make You Productive In ArchiCAD / E. Kolic - Independently published, 2022.- 130 p.
3. [Tanner Knuckles](#) Know About ArchiCAD: Learning To Use ArchiCAD / [T. Knuckles](#) - Independently published, 2022.- 130 p.
4. Архітектура будівель та споруд. Книга 2. Житлові будинки: Підручник / В.О.Плоский, Г.В. Гетун, 2015 р. – 617 с
5. Початок роботи з ArchiCAD 22 / [Graphisoft]. – Будапешт: Graphisoft, 2018. – 56 с.
6. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Основні вимоги до проектної та робочої документації. – К.: Держспоживстандарт України 2009. – 79
7. Правила виконання робочої документації генеральних планів. ДСТУ Б А.2.4-6:2009 . – К.: Держспоживстандарт України 2009. – 82с
8. Довідкове керівництво ArchiCAD 22 / [Graphisoft]. – Будапешт: Graphisoft, 2018. – 900 с.
9. ArchiCAD 22 Керівництво з проведення розрахунків / [Graphisoft]. – Будапешт: Graphisoft, 2018. – 90 с.
10. - довідкове керівництво ArchiCAD 27 <https://help.graphisoft.com/AC/27/INT/ArchiCAD.pdf>
11. - довідкове керівництво ArchiCAD 28 <https://help.graphisoft.com/AC/28/INT/ArchiCAD.pdf>
12. - довідкове керівництво GDL. <https://gdl.graphisoft.com/>
13. ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення». – Київ: Мінрегіон України, 2019. – 49 с.
14. ДБН В.2.1-10:2018. Основи та фундаменти будівель і споруд. Основні положення Київ : Мінрегіон України, 2018. – 36 с

15. ДСТУ 9243.7:2023. Система проєктної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. — Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2023. — 48.
16. ДБН В.2.6-33:2018 «Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проєктування, улаштування та експлуатації». — Київ: Мінрегіон України, 2018. — 86 с

**К63 Комп'ютерне проектування будівель і споруд (Archicad) [Текст] :** методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» галузі знань 19 Архітектура та будівництво спеціальності 191 Архітектура та містобудування / уклад. М.В. Нінічук – Луцьк : Луцький НТУ, 2024. – 38 с.

Комп'ютерний набір та верстка:  
Редактор:

М.В.Нінічук  
М.В.Нінічук

Підп. до друку «    » \_\_\_\_\_ 2024 р. Формат 60x84/16. Папір офс.

Гарн. Таймс. Ум. друк. арк. 4,5.

Тираж 50 прим.

Відділ іміджу та промоції

Луцького національного технічного університету  
43018, м. Луцьк, вул. Львівська, 75

Друк – відділ іміджу та промоції ЛНТУ