

ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ



СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЙ»

рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
галузь знань	19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність	191 «Архітектура та містобудування»
освітня програма	Архітектура та містобудування
вид дисципліни	обов'язкова

Розробник: ст. викладач Баранович Любов Романівна

АНОТАЦІЯ КУРСУ

У межах зазначеного курсу здобувачі вищої освіти формують інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності, а саме ознайомлення студентів з основними заходами з інженерної підготовки територій, завданнями вертикального планування та умовами його економічності, навчання методам розробки проєктів вертикального планування, засвоєння навиків побудови схем вертикального планування вулиць та площ, доріг, внутрішньоквартальних територій, парків, садів тощо, ознайомлення з вертикальним плануванням сільських територій, його завданнями, стадіями та методами.

ТРИВАЛІСТЬ КУРСУ

3 кредити (90 годин)

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Типологія будівель та споруд» є професійна підготовка фахівців освітнього ступеню «Бакалавр» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування», оволодіння навичками в проєктуванні агропромислових та цивільних будівель і споруд, використання теоретичних знань і практичних навичок в проєктуванні будівель і споруд різних типів і призначення.

Завдання дисципліни

- Формування знань про принципи та методи інженерного благоустрою територій з урахуванням містобудівних, екологічних та естетичних вимог.
- Опанування нормативної бази щодо проєктування благоустрою, включаючи державні будівельні норми, стандарти та місцеві регламенти.
- Вивчення методів організації інженерної інфраструктури (системи водовідведення, дренажу, освітлення, електропостачання, поливу, захисту від підтоплення та ерозії ґрунтів).
- Засвоєння принципів інтеграції інженерних рішень у ландшафтно-архітектурне середовище з урахуванням ергономіки, сталого розвитку та енергоефективності.
- Розвиток умінь застосовувати сучасні матеріали та технології у проєктуванні елементів благоустрою (покриття, малі архітектурні форми, освітлювальні системи, зелені насадження).
- Формування критичного мислення щодо вибору інженерних рішень у залежності від функціонального призначення території (житлова забудова, громадські простори, рекреаційні зони).

Пререквізити

Для успішного опанування дисципліни студенти повинні володіти знаннями та компетентностями, отриманими під час вивчення таких навчальних курсів:

- «Історія архітектури та містобудування»;
- «Архітектурне проєктування»;
- «Архітектурно-будівельне матеріалознавство»;
- «Планування територій населених пунктів».

Ці дисципліни формують фундаментальне уявлення про основи архітектурного проєктування, необхідні для успішного засвоєння дисципліни «Типологія будівель та споруд».

Постреквізити

- «Архітектурне проєктування»
- «Реконструкція будівель і споруд»;
- «Планування і забудова громадського центру сільського поселення».

«Кваліфікаційна робота (бакалаврська)»

Таким чином, дисципліна забезпечує теоретичну та практичну базу для подальшої підготовки архітекторів.

Результати навчання

Відповідно до освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» вивчення дисципліни забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні компетентності	ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК02. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК08. Навички міжособистісної взаємодії.
Фахові (спеціальні) компетентності	СК02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування. СК04. Здатність дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сферах містобудування та архітектури при здійсненні нового будівництва, реконструкції, реставрації та капітального ремонту будівель і споруд СК05. Здатність до аналізу і оцінювання природно-кліматичних, екологічних, інженерно-технічних, соціально-демографічних і архітектурно-містобудівних умов архітектурного проектування. СК09. Здатність розробляти архітектурно-художні, функціональні, об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, а також виконувати креслення, готувати документацію архітектурно-містобудівних проєктів.
Програмні результати навчання	ПРН 03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування ПРН 08. Знати нормативну базу архітектурно-містобудівного проектування. ПРН 13. Виявляти, аналізувати та оцінювати потреби і вимоги клієнтів і партнерів, знаходити ефективні спільні рішення щодо архітектурно-містобудівних проєктів. ПРН 14. Обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно-оздоблювальних матеріалів. ПРН 15. Забезпечувати дотримання санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, економічних, безпекових нормативних вимог в архітектурно-містобудівному проєктуванні.

2. ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст
1	Тема 1. Природні умови і заходи з інженерної підготовки територій.
2	Тема 2. Структура вулично-дорожньої мережі.
3	Тема 3. Вертикальне планування територій..
4	Тема 4. Організація поверхневого стоку дощових і талих вод на території.
5	Тема 5. Благоустрій міських та сільських територій.
6	Тема 6. Осушення міських територій. Спеціальні заходи з інженерної підготовки територій.

3. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст
1	Тема 1. <u>Природні умови і заходи з інженерної підготовки територій.</u> Містобудівельні характеристики території і природних умов. Заходи з інженерної підготовки території. Природні умови. Вплив природних умов на планувальну-просторову організацію архітектурних об'єктів. Написання реферату Р-1 (за індивідуальним завданням).
2	Тема 2. <u>Структура вулично-дорожньої мережі.</u> Планувальна структура вулично-дорожньої мережі. Класифікація вулиць і доріг. Поперечні профілі магістральних і житлових вулиць, мікрорайонних проїздів і під'їздів до будинків. Внутрішні проїзди і проходи. <u>Графічна робота №1.</u> Виконання поперечних профілів магістральних, житлових, під'їзних вулиць і пішохідних доріжок. Об'єм роботи: 2 аркуші формату А3.
3	Тема 3. <u>Вертикальне планування територій.</u> Вивчення рельєфу. Метод червоних (проектних) горизонталей і позначок. Метод профілів. <u>Графічна робота №2.</u> Вертикальне планування при посадці: багатоповерхового житлового будинку, одноквартирного житлового будинку, одноповерхового виробничого цеху на рельєфі генплану з визначенням позначок кутів будівлі і позначки $\pm 0,000$. Об'єм: 4-5 аркушів формату А4).
4	Тема 4. <u>Організація поверхневого стоку дощових і талих вод на території.</u> <u>Графічна робота №3.</u> Виконання креслень конструкцій дощоприймальних, оглядових колодязів і вузла випуску води в річку при організації поверхневого стоку дощових вод (М1:50). Об'єм: 1-2 аркуші формату А4).
5	Тема 5. <u>Благоустрій міських та сільських територій.</u> Благоустрій міських територій і територій сільських поселень. Покриття доріг, хідників (тротуарів), садово-паркових алеї, майданчиків. Інженерні підземні комунікації. Основні вимоги до проектування благоустрою. Озеленення та освітлення територій. Малі архітектурні форми. <u>Графічна робота №4.</u> Виконання січень конструкції покриття доріг та пішохідних доріжок (М1:10). Об'єм: 1-2 аркуші формату А4). <u>Графічна робота №5.</u> Графічне виконання генплану садиби з індивідуальним житловим будинком із

	заданими горизонталями з визначенням і показом: ✓ чорних (існуючих) позначок; ✓ червоних (проеКТованих) позначок; ✓ абсолютної позначки рівня чистої підлоги першого поверху; ✓ благоустрою проекТованої ділянки. Обсяг роботи: 2 аркуші формату А3. М 1:200
6	Тема 6. <u>Осушення міських територій. Спеціальні заходи з інженерної підготовки території.</u> <u>Графічна робота №6.</u> Виконання зарисовок конструкцій системи дренажів для осушення територій при високому заляганні ґрунтових вод. Схеми та конструкції горизонтального, вертикального і комбінованого дренажів. Об'єм: 1-2 аркуші формату А4. <u>Графічна робота №7.</u> Виконання зарисовок конструкцій кріплення відкосів берегової смуги в надводній, підводній і змінного рівня зонах затоплення прибережних територій. Рисунки схем обвалування і дамб для захисту від підтоплення. Об'єм: 1-2 аркуші формату А4.

4. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст
1	Тема 1. Вертикальне планування територій під забудову. Вертикальне планування і забудова в умовах складного рельєфу. Визначення обсягів земельних робіт у проєктах вертикального планування
2	Тема 2. Затоплення прибережних територій. Будова заплавних терас. Інженерна підготовка заплавних територій для містобудування. Благоустрій берегової смуги
3	Тема 3. Інженерна підготовка територій в особливих умовах. Види зсувів та причини їх утворення. Карстові явища. Рекультивация порушених територій.
4	Тема 4. Інсоляція територій та захист від шуму. Визначення тривалості інсоляції інсоляційною лінійкою.
5	Тема 5. Міські інженерні мережі.
6	Тема 6. Освітлення міських територій.

ТЕМИ РЕФЕРАТІВ

- Заходи з інженерної підготовки території.
- Вплив природних умов на планувальну-просторову організацію архітектурних об'єктів
- Врахування комплексної оцінки кліматичних чинників на планувальну-просторову організацію архітектурних об'єктів
- Планувальна структура вулично-дорожньої мережі
- Класифікація вулиць і доріг.
- Принципи організації транспортного та пішохідного руху в межах житлової території
- Організація доступного середовища для різних груп населення
- Методи вертикального планування
- Вертикальне планування міських вулиць, перехресть і майданів
- Вертикальне планування територій під забудову
- Вертикальне планування територій зелених насаджень
- Вертикальне планування і забудова в умовах складного рельєфу
- Планування на територіях з малими ухилами
- Системи водовідведення
- Схеми водовідведення

16. Принципи трасування міських мереж водовідведення
17. Основні принципи влаштування водостічної мережі міста
18. Дощоприймальні та оглядові колодязі
19. Інженерні підземні комунікації та їх розміщення на територіях забудови
20. Відомості про дорожні конструкції вулиць, доріг і тротуарів
21. Конструкції доріг та майданчиків садово-паркового типу
22. Благоустрій майданчиків різного призначення
23. Озеленення територій громадських центрів
24. Малі архітектурні форми
25. Типи покриттів доріг, велодоріжок, доріжок, які використовуються при благоустрою парків
26. Загальні принципи озеленення населених пунктів.
27. Захист територій від підтоплення
28. Інженерний благоустрій природних, штучних водойм і басейнів
29. Інженерна підготовка територій в особливих умовах. Зсуви.
30. Інженерна підготовка територій в особливих умовах. Яри.
31. Інженерна підготовка територій в особливих умовах. Карстові явища.
32. Інженерна підготовка територій в особливих умовах. Рекультивація порушених територій.
33. Інженерна підготовка заболочених і заторфованих територій
34. Інженерна підготовка лавинонебезпечних територій
35. Інсоляційний режим території забудови
36. Інженерні методи боротьби з шумами в містобудуванні
37. Інженерний благоустрій спортивних споруд
38. Освітлення міських територій
39. Озеленення територій різного функціонального призначення
40. Забруднення міського середовища та заходи з його захисту
41. Санітарна очистка міста
42. Аерація житлових територій
43. Комплексний благоустрій міських територій

5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для досягнення навчальних цілей дисципліни застосовуються різноманітні методи навчання, які сприяють розвитку креативного та аналітичного мислення, професійних компетентностей і практичних навичок студентів.

- **Лекційний метод** – подання теоретичного матеріалу з історії розвитку та сучасних принципів типології будівель.
- **Практичні заняття** – виконання завдань із класифікації та аналізу будівель, складання схем і таблиць.
- **Графічні роботи** – розробка ескізів, планів, функціональних схем будівель та споруд різного типу.
- **Метод проблемного навчання** – розгляд реальних прикладів проєктів та пошук оптимальних рішень з урахуванням типологічних ознак.
- **Самостійна робота студентів** – опрацювання літератури, підготовка рефератів, дослідження сучасних тенденцій у проєктуванні.
- **Презентації та обговорення** – колективний розбір проєктів, аналіз функціональних і архітектурних рішень.

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Контроль результатів навчання здійснюється через поєднання поточного, проміжного та підсумкового оцінювання із застосуванням різних методів:

- **Поточний контроль** – опитування на лекціях і практичних заняттях, перевірка конспектів.
- **Тестовий контроль** – виконання тестових завдань для перевірки засвоєння теорії.
- **Практичні завдання** – оцінювання графічних робіт, схем і типологічних аналізів.
- **Самостійні роботи** – контроль рефератів, есе та індивідуальних досліджень.
- **Колоквіуми** – проміжна перевірка знань за розділами курсу.
- **Іспит** – підсумкова форма контролю у вигляді усного чи письмового опитування та захисту виконаних робіт.

Вид контролю: Поточний контроль, іспит.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)													Підсумковий тест (іспит)	Сума	
T1		T2		T3		T4		T5			T6			50	100
Cp1	P1	Cp2	Гр1	Cp3	Гр2	Cp4	Гр3	Cp5	Гр4	Гр5	Cp6	Гр6	Гр7		
2	3	2	5	2	5	2	5	2	5	5	2	5	5		

T1, T2 ... – теми лекційного курсу.

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект, а з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій.

Форма підсумкового контролю успішності навчання: іспит.

7. КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок:

“відмінно” – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.

“добре” – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.

“задовільно” – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно.

“незадовільно” – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

8. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ
«Інженерний благоустрій територій», які виносяться на екзамен

1. Визначення предмету “Інженерний благоустрій територій”.
2. Яка роль рельєфу для прийняття архітектурно-просторового рішення?
3. Які конструкції використовуються у дренажах?
4. Як прив’язати будинок до рельєфу і знайти нульову позначку?
5. Що таке зсуви? Які причини утворення зсувів?
6. Які найпоширеніші конструкції покриття магістральних вулиць, тротуарів, проїздів?
7. Яка основна мета та завдання вертикального планування?
8. Як формується поверхневий стік? Які системи водовідведення існують в містах?
9. Що таке порушені території? Види порушень території.
10. В чому полягають особливості вертикального планування методом профілів?
11. Якими засобами можна зменшити шкідливий вплив на середовище порушених територій?
12. Яке покриття влаштовують на спортивних майданчиках?
13. Як прив’язати будинок до рельєфу і знайти нульову позначку?
14. Що таке зсуви?
15. Які причини утворення зсувів?
16. Які найпоширеніші конструкції покриття магістральних вулиць, тротуарів, проїздів?
17. Які заходи інженерної підготовки віднесені до загальних, спеціальних?
18. Як залежать умови забудови від ухилів?
19. Як вимірюються ухили?
20. Види ґрунтових вод і умови їх формування.
21. Що таке норми осушення території?
22. Які є методи проектування вертикального планування, де і коли вони застосовується?
23. Що ви розумієте під благоустроєм територій забудови?
24. Які основні види дренажів?
25. Які відомі засоби трасування дренажів?
26. Види ґрунтових вод і умови їх формування.
27. Що таке норма осушення території?
28. З яких основних шарів складаються конструкції дорожнього покриття?
29. Для яких потреб можуть бути використані порушені території?
30. Як проектується вертикальне планування територій під забудову?
31. Як вимірюються ухили?
32. Як залежать умови забудови від ухилів?
33. Як використовуються місцевості з ярами в архітектурно-містобудівельній практиці?
34. Як проектується забудова на територіях складного рельєфу?
35. На чому ґрунтується пониження рівня ґрунтової води у дренажах?
36. Які існують засоби прокладання підземних комунікацій?
37. В чому полягають особливості сполучення вулиць на перехрестях?
38. Які існують засоби захисту заплавлених територій від затоплення?
39. В чому полягає проектування водостічної мережі міста?
40. Як визначаються позначки кутів будинків і позначки першого поверху?
41. Які види підземних комунікацій є на міських територіях?
42. З яких причин відбувається затоплення територій?
43. Як визначається обсяг земельних робіт за методом профілів?
44. Які відомі варіанти інженерної підготовки ярів?
45. Які існують норми осушення для різних видів містобудівельного використання?
46. З яких причин відбувається затоплення територій? Яка будова заплавлених територій.
47. Які найпоширеніші конструкції покриття магістральних вулиць, тротуарів, проїздів?
48. Як визначається обсяг земельних робіт за методом червоних горизонталей?
49. Як будують червоні горизонталі на вулиці?
50. За яких умов може здійснюватися забудова на зсувних територіях?
51. Які питання вирішуються на різних стадіях вертикального планування?

52. В яких місцевостях і за яких умов утворюються яри?
53. Які особливості проектування вулиць з малими ухилами?
54. Які є методи проектування вертикального планування, де і коли вони застосовуються?
55. Які принципи вертикального планування міських майданів?
56. Що означає градуювання прямої у вертикальному плануванні?
57. Які існують засоби боротьби із зсувами?
58. Які існують норми осушення для різних видів містобудівельного використання?
59. З яких основних шарів складаються конструкції дорожнього покриття?
60. В чому полягає проектування водостічної мережі? Її складові частини.
61. Які основні елементи закритої системи водовідведення?
62. Які ви знаєте засоби укріплення берегів рік, ставків та водоймищ?
63. Що таке червона та чорна позначка?
64. Які існують засоби захисту територій від затоплення?
65. На чому ґрунтується пониження рівня ґрунтової води у дренажах?
66. Як визначається обсяг земельних робіт за методом червоних горизонталей?
67. Яка документація з інженерної підготовки потрібна на різних стадіях архітектурного проектування?
68. Які природні умови аналізуються у містобудівельному і архітектурному проектуванні?
69. Характеристика кліматичних умов.
70. Що таке комплексна оцінка кліматичних чинників?

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Русанова І.В., Шульга Г.М. Інженерний благоустрій територій. Львів: Видавництво «Растр-7», 2009. 212 с.

Допоміжна

1. Посацький Б.С. Основи урбаністики. Територіальне і просторове планування: Навчальний посібник Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2010. 344 с.
2. Посацький Б.С. Основи урбаністики. Навчальний посібник. У 2 ч. 4.11. Розпланування та забудова міст. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2001. 244 с.
3. Демчишин М.Г. Сучасна динаміка схилів на території України. Київ: Наукова думка, 1992.
4. Державні будівельні норми України. ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій. Київ. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. 2012. 64 с.
5. Державні будівельні норми України. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій». Київ: Мінрегіон України. 2019.
6. Черноносова Т. О. Інженерний благоустрій територій великих міст: конспект лекцій для магістрів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Міське будівництво та господарство») / Т. О. Черноносова; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 94 с.
7. Landscape architectural graphic standards / Leonard Hopper, editor-in-chief. Student ed. JOHN WILEY & SONS, INC. 2007. 578 p.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет.

11. ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.