

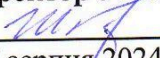
**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з методичної роботи

 **Ярослав ШТАНЬКО**
“30” серпня 2024 р.

**НОВІТНІ ПІДХОДИ
В АРХІТЕКТУРНОМУ ПРОЄКТУВАННІ
БУДІВЕЛЬ І СПОРУД**

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань:	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність:	191 Архітектура та містобудування
Освітньо-професійна програма:	“Архітектура та містобудування”
Освітній рівень:	другий (магістерський)
Статус дисципліни:	обов’язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання:	українська

**Івано-Франківськ
2024**

Розробник:

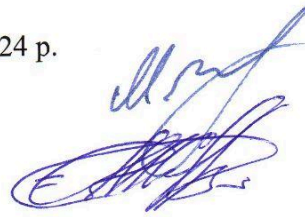
Кандидат архітектури



Андрій САВЧУК

ЗАТВЕРДЖЕНО:

на засіданні кафедри
архітектури та будівництва
протокол №1 від 28 серпня 2024 р.
В.о. завідувача кафедри



Юрій ОГОНЬОК

Гарант ОП:

Юрій ОГОНЬОК

СХВАЛЕНО:

на засіданні Науково-методичної ради, протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

e-mail	andrii.i.savchuk@ukd.edu.ua
Номер аудиторії чи кафедри	Макетна майстерня, 5 пов.
Посилання на сайт	https://ukd.edu.ua
Сторінка курсу в СДО	<u>СДО</u>

ВСТУП

Метою вивчення дисципліни є поглиблення знань та навичок студентів у питаннях теорії проектування сучасних громадських та житлових будівель. Опрацювання теоретичних засад формоутворення та ознайомлення з головними напрямками архітектури в кінці ХХ – початку ХХІ ст.

Завдання:

1. Навчитися формулювати власні архітектурні ідеї та представляти їх за допомогою різних графічних методів.
2. Опанувати навички створення ескізів архітектурних об'єктів у різних техніках.

Предметом вивчення є основні принципи формоутворення в сучасній архітектурі.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

1. Основні напрямки в сучасній архітектурі ;
2. Принципи формоутворення в архітектурі;

вміти:

1. Створювати концептуальні ескізи архітектурних об'єктів;
2. Формулювати, обґрунтовувати та представляти власні ідеї та архітектурні рішення.
3. Використовувати сучасне програмне забезпечення для моделювання архітектурних форм.

Професійні компетентності та результати навчання, яких набувають здобувачі освіти внаслідок вивчення навчальної дисципліни «Новітні підходи в архітектурному проектуванні будівель і споруд» (шифри та зміст компетентностей та програмних результатів навчання вказано відповідно до ОПП «Архітектура будівель і споруд», введеної в дію ЗВО «Університет Короля Данила» “_” _____ року).

Шифр та назва компетентності	Шифр та назва програмних результатів навчання
ІК. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та / або інноваційного характеру у сфері архітектури та містобудування. ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК05. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК06. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).	РН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері архітектури та містобудування і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень РН02. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та / або провадження інноваційної діяльності у сфері архітектури та містобудування з метою розвитку нових знань та процедур.

<p>ЗК07. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК08. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань / видів економічної діяльності).</p> <p>СК01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі архітектури та містобудування у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>СК02. Здатність розв'язувати проблеми архітектури та містобудування у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.</p> <p>СК03. Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати архітектурно-містобудівні рішення з урахуванням соціально-демографічних, національно-етнічних, природно-кліматичних, інженерно-технічних чинників та санітарно-гігієнічних, безпекових, енергозберігаючих, екологічних, техніко-економічних вимог.</p> <p>СК04. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.</p> <p>СК05. Здатність розробляти і реалізовувати проекти у сфері архітектури та містобудування.</p> <p>СК06. Здатність аналізувати міжнародний та вітчизняний досвід, збирати, накопичувати і використовувати інформацію, необхідну для розв'язання задач дослідницького та інноваційного характеру у сфері архітектури та містобудування.</p> <p>СК07. Здатність до проектного моделювання і дослідження</p>	<p>РН03 Здійснювати передпроектний аналіз архітектурно-містобудівних об'єктів і територій.</p> <p>РН04. Розуміти і застосовувати у практичній діяльності теоретичні і практичні засади проектування інноваційних об'єктів містобудування, житлових, громадських, промислових будівель і споруд, реконструкції і реставрації архітектурних об'єктів, методи досягнення раціонального архітектурно-планувального, об'ємно-просторового, конструктивного рішення, забезпечення соціально-економічної ефективності, екологічності, енергоефективності.</p> <p>РН05. Знати, розуміти та оцінювати характеристики сучасних будівельних матеріалів, виробів і технологій, враховувати їх особливості при розробці інноваційних проектних рішень будівель і споруд, в проектах благоустрою міських і ландшафтних територій, при реконструкції та реставрації пам'яток архітектури та містобудування.</p> <p>РН06. Забезпечувати гармонізацію об'єктів архітектури і предметного середовища, зокрема із застосуванням принципів і методів теорії дизайну архітектурного середовища.</p> <p>РН07. Здійснювати проектне моделювання, обирати цифрові технології та програмні засоби для розв'язання задач дослідницького та інноваційного характеру, розробки і реалізації проектів у сфері архітектури та містобудування, оформлення відповідної наукової та технічної документації, виготовлення макетів і наочних ілюстративних матеріалів.</p> <p>РН08. Організовувати роботу над комплексними архітектурно-містобудівними проектами, співпрацю з замовниками та громадськістю при розробці, узгодженні і публічному обговоренні архітектурних проектів; зрозуміло доносити власні</p>
--	---

<p>концептуальних, натурних та комп'ютерних моделей об'єктів архітектури та містобудування.</p> <p>СК08. Здатність розробляти завдання на архітектурно-містобудівне проектування, організувати процес проектування з використанням даних щодо натурних обстежень, обмірних робіт, містобудівного розрахунку об'єкту проектування.</p> <p>СК09. Здатність управляти робочими процесами у сфері архітектури та містобудування, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>СК10. Здатність генерувати нові ідеї та розробляти інноваційні рішення у сфері архітектури та містобудування.</p> <p>СК11. Здатність критично осмислювати проблеми архітектури та містобудування.</p>	<p>висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.</p> <p>РН09. Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проведенні наукових архітектурно-містобудівних досліджень та прийнятті комплексних архітектурно-містобудівних рішень.</p> <p>РН11. Приймати ефективні рішення у сфері архітектури та містобудування, розробляти і порівнювати альтернативи, враховувати обмеження, оцінювати можливі побічні наслідки та ризики.</p> <p>РН12. Знати і застосовувати у практичній діяльності законодавство і нормативну базу щодо проведення досліджень та розробки архітектурно-містобудівних проектів.</p> <p>РН13. Обґрунтовувати безпекові, санітарно-гігієнічні, екологічні, інженерно-технічні і техніко-економічні рішення і показники у комплексному архітектурно-містобудівному проектуванні.</p> <p>РН14. Здійснювати авторський нагляд за реалізацією проектів у сфері архітектури та містобудування.</p> <p>РН15. Аналізувати міжнародний та вітчизняний досвід щодо проектування об'єктів архітектури та містобудування.</p>
---	--

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	1		
Семестр	1-2		
Кількість кредитів ЄКТС	6		
Аудиторні навчальні заняття		1 семестр	2 семестр
	лекції	14 (в годинах)	14 (в годинах)
	семінари, практичні	16 (в годинах)	16 (в годинах)
Самостійна робота		60 (в годинах)	60 (в годинах)

Форма підсумкового контролю	Графічна робота	30	30
	Усний екзамен		

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Пререквізити	Постреквізити

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік тем лекційного матеріалу (1 семестр)

Змістовий модуль 1

Тема 1. Параметричне архітектурне проектування. (4 год.)

1. Дигітальна архітектура.
2. Параметричне (алгоритмічне) проектування..
3. Віртуальна архітектура.
4. Фрактальна архітектура.
5. Блоб-архітектура.
6. Гіперповерхня.
7. Лендформна архітектура.
8. Інтерактивна архітектура.

Питання для самостійного вивчення. **Формування ідеї майбутньої форми будівлі на основі ознайомлення із сучасними напрямками в архітектурі (1,11).**

Тема 2. Мегаструктури. (2 год.)

1. Визначення терміну «мегаструктури»
2. Мегаструктури в Сполучених штатах Америки.
3. Мегаструктури в країнах Європи.
4. Мегаструктури в азійсько-тихоокеанському регіоні.

Питання для самостійного вивчення. **Пошук та аналіз реалізації країнами мегапроектів (1).**

Тема 3. Програмне забезпечення для створення параметричних моделей архітектурних об'єктів. (4 год.)

1. Алгоритмічні методи архітектурного проектування.
2. Archicad+Grasshopper.
3. Принципи параметричного моделювання.
Питання для самостійного вивчення. **Опрацювання методів роботи в програмі Archicad+Grasshopper. Створення моделі архітектурної форми за допомогою алгоритмічних закономірностей (2).**

Тема 4. Архітектурна кліматологія та теплова ізоляція будівель. (2 год.)

1. Кліматичні фактори та їх вплив на конструкції будівель.
2. Принципи кліматичного районування.
3. Будівельно-кліматичне районування території України.
4. Енергозбереження в будівництві.
Питання для самостійного вивчення. **Аналіз впливу кліматичних факторів на запропоновану модель архітектурної форми. Світло та тінь в архітектурі (10).**

**Тема 5. Архітектурно-будівельна акустика та будівельна світлотехніка.
(2 год.)**

1. Основні положення акустики.
2. Шумозахист і звукоізоляція в містах і будівлях.
3. Природне освітлення.
4. Основи інсоляції житла.
Питання для самостійного вивчення. **Штучне освітлення в інтер'єрі та екстер'єрі будівлі. Проектування освітлення фасадів будівлі (10).**

Зміст практичних занять (1 семестр)

Змістовий модуль 2

Тема 1. Параметричне архітектурне проектування.

Заняття 1-2. Пошук та обґрунтування ідеї (2 год.)

Завдання 1. Вибір та обґрунтування ідеї на проектування. Формування завдання.

Тема 2. Мегаструктури

Заняття 3-6. Пошук та обґрунтування ідеї (4 год.)

Завдання 2. Представлення реалізованих мегапроектів. Обговорення ідей.

Завдання 3. Розробка описової частини та створення моделі будівлі за допомогою конструктора-лего.

Тема 3. Програмне забезпечення для створення параметричних моделей архітектурних об'єктів.

Заняття 7-11. *Пошук та обґрунтування ідеї* (6 год.)

Завдання 4. Спроба створення моделі з допомогою алгоритмічних методів проектування.

Тема 4. Архітектурна кліматологія та теплова ізоляція будівель.

Заняття 12-14. *Вплив клімату на архітектуру* (2 год.)

Завдання 5. Опрацювання принципів проектування з урахуванням кліматичних умов та впливів вітру та сонця.

Тема 5. Архітектурно-будівельна акустика та будівельна світлотехніка.

Заняття 12-14. *Вплив клімату на архітектуру* (2 год.)

Завдання 5. Розробка ідеї освітлення фасадів будівлі.

Зміст самостійної роботи студентів

Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Новітні підходи в архітектурному проектуванні будівель і споруд»

Найменування видів робіт	Розподіл годин	
	денна форма	заочна форма
Самостійна робота, год, у т.ч.:	60	
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	20	
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	20	
Підготовка звітів з практичних робіт	5	
Підготовка до поточного контролю	5	
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	10	

Перелік тем лекційного матеріалу (2 семестр)

Змістовий модуль 1

Тема 1. Віртуальна архітектура. (2 год.)

1. Історія розвитку віртуальної архітектури.
2. Віртуальна архітектура як міждисциплінарна галузь.
3. Види віртуальних середовищ: доповнена, змішана та віртуальна реальність.
4. Роль віртуальної архітектури у сучасному суспільстві.

Питання для самостійного вивчення. **Формування ідеї об'єкта віртуальної архітектури.**

Тема 2. Інструменти та технології віртуальної архітектури. (2 год.)

1. Програмне забезпечення для створення 3D-моделей.
2. Віртуальні платформи (Unreal Engine, Unity).
3. Візуалізація через VR/AR гарнітури.
4. Інтеграція штучного інтелекту у віртуальну архітектуру.

Питання для самостійного вивчення. **Формування презентації з демонстрацією досвіду за обраною тематикою.**

Тема 3. Концептуальний дизайн у віртуальному просторі. (2 год.)

1. Особливості проектування у цифрових середовищах.
2. Принципи дизайну інтерактивних віртуальних просторів.
3. Вплив естетики та ергономіки та масштабності у віртуальному середовищі.
4. Створення сценаріїв використання віртуальних просторів.

Питання для самостійного вивчення. **Питання масштабу при створенні віртуальних об'єктів.**

Тема 4. Віртуальна архітектура в урбаністичному контексті. (2 год.)

1. Моделювання віртуальних міст.
2. Інтеграція “розумних” технологій у віртуальну урбаністику.
3. Цифрові копії реальних міст (Digital Twins).
4. Віртуальні платформи для громадського планування.

Питання для самостійного вивчення. **Пошук та аналіз концепцій віртуальних міст.**

Тема 5. Віртуальні простори в культурі та освіті. (2 год.)

1. Віртуальні музеї та галереї.
2. Архітектурні проекти для віртуальних освітніх платформ.
3. Роль віртуальної архітектури у збереженні культурної спадщини.
4. Міжнародні проекти та ініціативи у сфері віртуальної культури.

Питання для самостійного вивчення. **Аналіз віртуальних об'єктів, які демонструють культурну спадщину конкретного регіону.**

Тема 6. Етичні та правові аспекти віртуальної архітектури. (2 год.)

1. Авторські права на цифрові об'єкти.
2. Етичні питання у використанні віртуальних середовищ.
3. Захист даних користувачів у VR-просторах.
4. Вплив віртуальної архітектури на суспільство.

Питання для самостійного вивчення. **Виписати позитивні та негативні сторони розвитку віртуальної архітектури.**

Тема 7. Майбутнє віртуальної архітектури (2 год.)

1. Тренди розвитку віртуальної архітектури.
2. Можливості метавсесвітів у професійній архітектурі.
3. Новітні технології у віртуальному проектуванні.
4. Інтеграція віртуальної архітектури з іншими сферами (медицина, туризм, бізнес).

Питання для самостійного вивчення. **Проаналізувати застосування віртуального середовища на міждисциплінарному рівні.**

Зміст практичних занять (2 семестр)

Змістовий модуль 2

Тема 1. Початок роботи з 3D-моделюванням.

Заняття 1. Пошук та обґрунтування ідеї (2 год.)

Завдання 1. Вибір та обґрунтування ідеї на проектування. Формування завдання.

Тема 2. Розробка концептуального дизайну віртуального простору.

Заняття 2. *Пошук та обґрунтування ідеї* (2 год.)
 Завдання 2. *Представлення ескізів та обговорення ідей.*

Тема 3. Створення інтерактивного віртуального середовища.
 Заняття 3. *Пошук та обґрунтування ідеї* (2 год.)

Завдання 3. Розробка середовища в якому має розташовуватись об'єкт

Тема 4. Інтеграція віртуальної реальності у архітектурні проекти (робота з VR-гарнітурами).

Заняття 4. *Перегляд концепцій з використанням VR-гарнітури* (2 год.)

*Завдання 4. Визначення слабких і сильних сторін запропонованої концепції.
 Робота над помилками.*

Тема 5. Моделювання урбаністичних просторів у цифровому середовищі.
 Заняття 5. *Вплив клімату на архітектуру* (2 год.)
 Завдання 5. *Розробка елементів ландшафту.*

Тема 6. Інтеграція цифрових копій історичних об'єктів.
 Заняття 6. *Можливості використання об'єктів культурної спадщини* (2 год.)
 Завдання 6. *Інтеграція сканованих 3-д моделей.*

Тема 7. Тестування та оптимізація віртуальних середовищ для користувачів.

Заняття 7. *Оптимізація моделі* (2 год.)

Завдання 7. Оптимізувати розроблену модель та сформувати маршрути руху.

Тема 8. Підготовка і презентації фінального проекту віртуальної архітектури.

Заняття 8. *Підсумковий перегляд* (2 год.)

Завдання 8. Презентувати розроблений концепт-проект віртуальної архітектури.

Зміст самостійної роботи студентів

Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Новітні підходи в архітектурному проектуванні будівель і споруд»

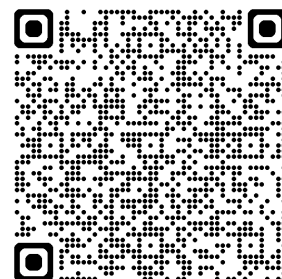
Найменування видів робіт	Розподіл годин
--------------------------	----------------

	денна форма	заочна форма
Самостійна робота, год, у т.ч.:	60	
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	20	
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	20	
Підготовка звітів з практичних робіт	5	
Підготовка до поточного контролю	5	
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	10	

ПОЛІТИКА КУРСУ

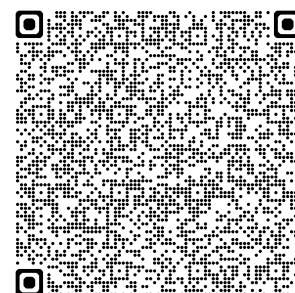
1) щодо системи поточного і підсумкового контролю

Організація поточного та підсумкового семестрового контролю знань студентів, проведення практик та атестації, переведення показників академічної успішності за 100-бальною шкалою в систему оцінок за національною шкалою здійснюється згідно з “Положенням про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу здобувачів освіти”. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



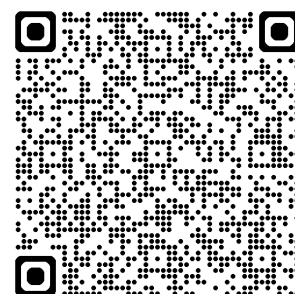
2) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до «Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



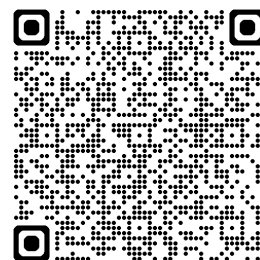
3) щодо відпрацювання пропущених занять

Згідно “Положення про організацію освітнього процесу” здобувач допускається до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, диференційованого заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силябусом/робочою програмою навчальної дисципліни, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні, практичні, семінарські та лабораторні заняття, на яких він був відсутній. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



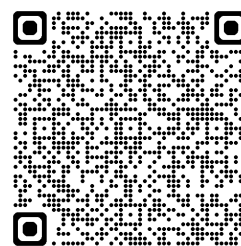
4) щодо дотримання академічної доброчесності

“Положення про академічну доброчесність” закріплює моральні принципи, норми та правила етичної поведінки, позитивного, сприятливого, доброчесного освітнього і наукового середовища, професійної діяльності та професійного спілкування спільноти Університету, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



5) щодо використання штучного інтелекту

“Положення про академічну доброчесність” визначає політику щодо використання технічних засобів на основі штучного інтелекту в освітньому процесі. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#). “Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації академічних творів” містить рекомендації щодо використання в академічних текстах генераторів на основі штучного інтелекту. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



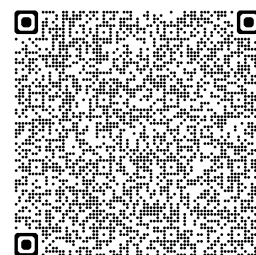
6) щодо використання технічних засобів в аудиторії та правила комунікації

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). На гаджетах повинен бути активований режим «без звуку» до початку заняття. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено (за винятком, коли це передбачено умовами його проведення). У разі порушення цієї заборони результат анулюється без права перескладання.

Комунікація відбувається через електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle.

7) щодо зарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти

Процедури визнання результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти визначаються «Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни застосовується комплекс методів для організації навчання студентів з метою розвитку їх логічного та абстрактного мислення, творчих здібностей, підвищення мотивації до навчання та формування особистості майбутнього фахівця.

Програмний результат навчання	Метод навчання	Метод оцінювання
-------------------------------	--------------------------------	------------------

	розповідь - пояснення; комп'ютерні і мультимедійні методи;	комплексний контроль
	практичні роботи	поточний контроль портфоліо

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Контрольні заходи

(в разі потреби - розділити за семестрами)

Вид	Зміст	% від загальної оцінки	Бал	
			min	max
Поточні контрольні заходи	виконання практичного завдання у формі проекту	60	35	60
Підсумкові контрольні заходи	тестовий іспит	40	25	40
Всього:		100	60	100

Процедура проведення контрольних заходів, а саме поточного контролю знань протягом семестру та підсумкового семестрового контролю, регулюється «Положенням про систему поточного та підсумкового контролю оцінювання знань та визначення рейтингу студентів».

Фіксація **поточного** контролю здійснюється в “Електронному журналі обліку успішності академічної групи” на підставі чотирибальної шкали - “2”; “3”; “4”; “5”. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі, автоматично визначається підсумкова оцінка, здійснюється підрахунок пропущених занять.

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без права перездачі. Відпрацьоване лекційне заняття в електронному журналі позначається літерою «в».

Критерії оцінювання (за необхідності, поточного та/або підсумкового контролю)

До підсумкового контролю допускаються студенти які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі студенти, що отримали 34 балів і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру. За результатами

підсумкового контролю (диференційований залік/екзамен) студент може отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не здали екзамен/диференційований залік і повинні йти на перездачу.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно з **Шкалою оцінювання знань за ЄКТС**) і є сумою балів отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Шкала оцінювання знань за ЄКТС:

Оцінка за національною шкалою	Рівень досягнень, %	Шкала ECTS
Національна диференційована шкала		
Відмінно	90 – 100	A
Добре	83 – 89	B
	75 – 82	C
Задовільно	67 – 74	D
	60 – 66	E
Незадовільно	35 – 59	FX
	0 – 34	F
Національна недиференційована шкала		
Зараховано	60 – 100	-
Не зараховано	0 – 59	-

Студенти, які не з'явилися на екзамен без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. [Архітектура сучасності: остання третина XX – початок XXI століть: навчальний посібник. 2-ге вид./ Б.С. Черкес, С.М. Лінда. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 384с.](#)
2. Дмитро Аранчій. Алгоритмічні методи архітектурного проектування.
3. Нойферт Е. Будівельне проектування : [довідник] / Ернст Нойферт. – [40-ве вид, перероб. і допов.]. – Київ : Фенікс, 2017. – 619 с. : іл., табл.
4. Шкляр С. П. Ергономіка в архітектурі : конспект лекцій (для студентів 3 курсу денної форми навчання спеціальності 191 – Архітектура та містобудування) / С. П.

- Шкляр ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 55 с.
5. Ліч, Н. Віртуальна архітектура / Ніл Ліч ; пер. з англ. Т. Євлоєва. — Київ : ArtHuss, 2024. — 304 с. : іл.
6. Норман, Д. Дизайн звичних речей / Дональд Норман ; пер. з англ. К. Жуковська, Т. Турчин. — Київ : ArtHuss, 2024. — 376 с. : іл.
7. Лендрі, Ч. Креативне місто: інструмент для досягнення успіху / Чарльз Лендрі ; пер. з англ. А. Діамант. — Харків : Фоліо, 2020. — 252 с. : іл.
8. Голмз, К. Інклюзивність: як створювати продукти для всіх / Кет Голмз ; пер. з англ. О. Бойченко. — Київ : ArtHuss, 2024. — 144 с. : іл.