



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інженерно-будівельний інститут  
Кафедра технології будівельного виробництва

## СИЛАБУС

освітнього компонента – **ОК 18**

Навчальна дисципліна - **Методологія та методика наукових досліджень**

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Промислове і цивільне будівництво	
Обсяг дисципліни	<b>4 кредити ECTS (120 академічних годин)</b>	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	курсова робота	
Форми семестрового контролю	залік	

### Викладачі:

Менейлюк Олександр Іванович,  
д.т.н., професор кафедри технології будівельного виробництва,  
pr.mai@ogasa.org.ua

**В процесі вивчення даної дисципліни студенти ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВАМИ МЕТОДОЛОГІЇ ТА МЕТОДИКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЗДОБУВАЮТЬ НАВИЧКИ НАУКОВОЇ РОБОТИ ЗА ТЕМОЮ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ.**

**Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Вища математика; Будівельні конструкції та матеріали; Технологія, організація та управління будівництвом.**

### Програмні результати навчання:

ПРН2. Уміння читати оригінальну літературу з фаху та добувати з неї необхідну інформацію; скласти анотацію тексту з фаху; володіти новітньою фаховою інформацією через іноземні джерела.

**ПРН14.** Уміння застосовувати знання у проектній та дослідницькій роботі з використання сучасних інформаційних технологій при вирішенні інженерних задач.

**ПРН17.** Уміння виконувати розрахунково-експериментальні роботи з багатоваріантного аналізу характеристик конкретних будівельних об'єктів з метою оптимізації будівельних процесів.

**ПРН19.** Демонструвати вміння вести наукові обговорення в форматі наукових конференцій, семінарів тощо.

**ПРН21.** Демонструвати здатність аналізувати ситуацію, виявляти виникаючі проблеми та на базі отриманих знань формулювати шляхи їх вирішення, вміти скласти план та провести дослідження та обробляти результати наукових досліджень в обраному напрямі наукової та викладацької діяльності.

**ПРН22.** Уміння вивчити об'єкт будівництва відповідно до обраною теми кваліфікаційної роботи; провести збір та аналіз необхідного матеріалу (вихідної інформації) для її виконання; застосувати знання і уміння, отримані по всьому курсу навчання; проводити дослідницькі роботи під керівництвом наукового керівника.

### **Диференційовані результати навчання:**

#### **знати:**

- основи теорії моделювання;
- способи використання сучасних програмних комплексів в процесі наукових досліджень;
- правила оформлення результатів досліджень в усної та письмової формах
- загальні питання наукових досліджень;
- методи та способи досліджень будівельних рішень;
- методи проведення натурних експериментів будівель та споруд;
- основні положення методики наукових досліджень та моделювання – як одного із методів експериментальних досліджень, а також основні напрямки наукової діяльності вчених та фахівців академії;
- знати особливості методології, методів та методик наукових досліджень.

#### **вміти:**

- сформулювати загальні характеристики кваліфікаційної роботи;
- розробити план-проспект кваліфікаційної роботи;
- скласти розгорнутий зміст кваліфікаційної роботи;
- розробити загальну методика досліджень у вигляді структурно-логічної схеми досліджень;
- самостійно підготувати мультимедійну презентацію, наукову доповідь, виступ на конференції та статтю; роботу на студентський конкурс, то що.
- розробляти методика та проводити натурний і числовий експеримент будівельних конструкцій та споруд, обробляти отримані експериментальні дані;
- проводити аналіз та синтез отриманих результатів;
- впроваджувати наукові дослідження
- використовуючи основні положення наукових досліджень та отримані знання, визначати тему досліджень.

#### **володіти:**

- способами обробки отриманих даних методами математичної статистики.

- методами виявлення найбільш ефективних будівельних рішень для застосування на конкретному об'єкті.
- навичками планування і організації експерименту та обробки експериментальних даних.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна
<b>1. Лекції</b>				
1.1	Основні поняття методології та методики наукових досліджень. Вибір напряму та теми випускної магістерської роботи	2		
1.2	Форми виконання магістерської роботи План-проспект випускної магістерської роботи	2		
1.3	Обсяг, структура та вимоги до оформлення випускної роботи	2		
1.4	Методика аналізу інформаційних джерел з використанням сучасних технологій обробки інформації	2		
1.5	Методика визначення новизни та рівня технічних рішень на основі патентного пошуку	2		
1.6	Методика вибору ефективного рішення на основі багатокритеріального аналізу	2		
1.7	Планування експериментів та аналіз результатів	2		
1.8	Методика роботи над публікаціями Складання мультимедійної презентації для доповіді за результатами наукової роботи	2		
<b>2. Практичні заняття</b>				
2.1	Вибір теми досліджень. Актуальність теми. Об'єкт дослідження. Методи дослідження. Мета і задачі дослідження		2	
2.2	Використання числових методів в побудові математичних моделей. Планування експериментів планами першого порядку		2	
2.3	Структура формули винаходу. Приклади складання опису винаходу. Складання заявки на патент		2	
2.4	Статистична обробка результатів. Функціональні та кореляційні залежності. Аналіз результатів експерименту		2	
2.5	Вибір методики і методології наукових досліджень. Вибір ефективного рішення на основі багатокритеріального аналізу		2	
2.6	Розглядання та аналіз прикладів експериментально-статистичного (ЕС) моделювання в дослідженнях конструктивно-технологічних та організаційно-технологічних факторів. Розгляд та обговорення прикладів натурних випробувань в науководослідних роботах		2	
2.7	Застосування чисельного експерименту з використанням програмних комплексів УП MS Progekt, Primavera Progekt Menegment та інші) в поєднанні з програмою Comrex на		2	

	прикладі власних наукових досліджень			
2.8	Приклади складання доповіді та мультимедійної презентації кваліфікаційної роботи		2	
<b>3. Самостійна робота</b>				
3.1	Повторення теоретичних і методичних основ курсу			10
3.2	Літературний пошук за темою наукового дослідження, оформлення бібліографічних описів			15
3.3	Формулювання мети і завдань досліджень, об'єкта і предмета досліджень. Формулювання методів, можливої наукової новизни і практичного значення результатів досліджень			5
3.4	Вибір показників, факторів і рівнів варіювання досліджень за обраною темою			5
3.5	Складання доповіді та мультимедійної презентації			10
3.6	Складання заявки на патент			15
3.7	Оформлення курсової роботи			28
	<b>Всього</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>88</b>

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Курсова робота (виконання та захист)	1	12	18
Виконання завдань на практичних заняттях	6	12	18
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	2	12 12	20 20
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	12	24
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

**Курсова робота** передбачає складання плану-проспекту випускної кваліфікаційної роботи, результатів аналізу інформаційних джерел та патентного пошуку за темою досліджень а також блок схеми досліджень з описом загальної методики досліджень у випускній кваліфікаційній роботі.

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – **стандартизовані тести**, наприклад:

- З чого складається план-проспект випускної кваліфікаційної роботи:
  - з розгорнутого змісту роботи;
  - з загальних характеристик роботи;
  - з формулювання передбачуваної наукової новизни та практичного значення результатів досліджень;
  - з загальних характеристик та розгорнутого змісту роботи.
- З чого складається актуальність теми наукових досліджень:
  - з широкого розповсюдження питань, що розглядаються, та ефективності передбачуваних результатів;

2. з ефективності передбачуваних результатів та відсутності рішень, що розглядаються в нормативних документах та рекомендаціях;
3. з рішень та завдань Міністерства будівництва та регіонального розвитку;
4. з широкого розповсюдження питань, що розглядаються, та ефективності передбачуваних результатів, і відсутності рішень, що розглядаються в нормативних документах та рекомендаціях.

**Підсумковий контроль знань** проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

### **Інформаційне забезпечення**

#### Основна література

1. Конспект лекцій з дисципліни «Методологія та методика наукових досліджень» – <https://classroom.google.com/c/NTM2MjY3ODg5MDg2?cjc=g7mo2ba>
2. Мультимедійна презентація лекцій з дисципліни «Методологія та методика наукових досліджень» – <https://classroom.google.com/c/NTM2MjY3ODg5MDg2?cjc=g7mo2ba>
3. Навчальний посібник для виконання випускної магістерської роботи для студентів освітнього рівня «магістр» за спеціальністю 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-науковою програмою «Промислове і цивільне будівництво». Менейлюк О.І., Галушко В.О., Дмитрієва Н.В.. Одеса, 2020 – 130 с.
4. Методичні вказівки для проведення практичних занять з дисципліни «Методологія та методика наукових досліджень» для студентів освітнього рівня «магістр» за науковою програмою спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», спеціалізація - «Промислове і цивільне будівництво». Менейлюк О.І., Дмитрієва Н.В. Одеса, 2020 – 64с. (Електронна бібліотека кафедри).
5. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення.
6. Репозиторій бібліотеки ОДАБА – <http://liber.ogasa.org.ua/>
7. Одеська національна наукова бібліотека <http://www.odnb.odessa.ua/>
8. Державна науково-технічна бібліотека України <http://gntb.gov.ua/>

#### Допоміжні джерела інформації

1. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Портал "Vak.in.ua" [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://vak.in.ua>.
3. Український інститут промислової власності - УКРПатент <http://www.uipv.org/>
4. Інтернет-репозиторії книг <http://www.twirpx.com/>
5. Журнал «Інтелектуальна власність в Україні». -К.: 2015-2018pp.
6. Європейське патентне відомство (<http://ru.espacenet.com/>)
7. Всесвітня організація інтелектуальної власності <http://www.wipo.int/>

8. Коломійчук Г.П., Варич Г.С., Дехтярь О.А. Основи наукових досліджень : навч. Посібник/ Одеса, ОДАБА, 2014. – 160 с.
9. Менейлюк А. И. Оптимизация организационно-технологических решений реконструкции высотных инженерных сооружений / А. И. Менейлюк, М. Н. Ершов, А. Л. Никифоров, И. А. Менейлюк. – К.: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2016. – 332 с.
10. Методичні вказівки з проведення патентних досліджень при виконанні науково-дослідних робіт студентами, магістрами та аспірантами.: Менейлюк О.І. Одеса, 2012. – 46 с. (Електронна бібліотека кафедри)
11. Научно-справочное пособие "Право интеллектуальной собственности", Дахно И.И. – К.: 2004.- 221 с.
12. Вознесенский В.А., Ляшенко Т.В., Огарков Б.Л. Численные методы решения строительно-технологических задач на ЭВМ. – К., Высшая школа, 1989. – 328с.
13. Ковальчук В. В., Моїсеєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навч. посібник. - Вид. 2-е, доп. і перероб. – К.: Видавничий дім „Професіонал”, 2004. - 208 с.
14. Чернева О.С. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник – О.: ОДАБА, 2010. – 82 с.
15. Лучко Й.Й., Коваль П.М., Дем'ян М.Л. Методи дослідження та випробування будівельних матеріалів і конструкцій. – Львів: Каменяр, 2001. – 436с.
16. Попадинець В.І. Про планування та визначення екстремальних результатів багатофакторного експерименту на базі раціональної кількості дослідів. – Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, Київ, Україна. 2015. – №4. – С. 65.
17. Радченко С.Г. Использование эвристики в планировании эксперимента и регрессионном анализе. - Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт», 2015. – №3. – С. 87-92.
18. Сучасні технології в будівництві: підручник/ Менейлюк О.І., Дорофеев В.С., Лукашенко Л.Е., Олейник Н.В., Москаленко В.І., Петровський А.Ф., Соха В.Г. під редакцією Менейлюка О.І. – К.: Освіта України, 2010. – 550с.
19. Инновации в строительстве и реконструкции: монография/ Менейлюк А.И., Дубельт Т.А. – Киев. ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2018 г. – 652 с.
20. "Патентознавство та авторське право", Кузнецов Ю.М. – К.: 2004. -428с.