



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ  
Інженерно-будівельний інститут

кафедра технології будівельного виробництва

кафедра залізобетонних конструкцій та транспортних споруд

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**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                        | Освітня–наукова<br>«Промислове та цивільне будівництво» |                                   |
| Обсяг дисципліни                        | 6 кредитів ECTS (180 академічних годин)                 |                                   |
| Види аудиторних занять                  | лекції, практичні заняття                               |                                   |
| Індивідуальні та (або) групові завдання | Контрольна робота                                       |                                   |
| Форми семестрового контролю             | залік   |                                   |

**Викладачі:**

Менейлюк Олександр Іванович, д.т.н., професор кафедри технології будівельного виробництва, [meneilyk@gmail.com](mailto:meneilyk@gmail.com)

Чернева Олена Станіславівна, к.т.н., доцент кафедри залізобетонних конструкцій та транспортних споруд [spring.cherneva@gmail.com](mailto:spring.cherneva@gmail.com)

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ОТРИМУЮТЬ ТЕОРЕТИЧНІ НАВИКИ ПІДГОТОВКИ ДО ВЕДЕННЯ НАУКОВОЇ РОБОТИ, ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЕКСПЕРИМЕНТУВАННЯ, ОТРИМУЮТЬ ЗАГАЛЬНІ ЗНАННЯ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, ПОБУДОВИ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ, ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ, АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ**

## **РЕЗУЛЬТАТИВ ЕКСПЕРИМЕНТИВ, ВИКОРИСТАННЯ ПРИ ДОСЛІДЖЕННЯХ СУЧАСНОЇ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ, ВПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У БУДІВНИЦТВО.**

Наприклад: вміння складати план-проспект магістерської роботи, ознайомлення з структурою винаходу та оформлення заявки на патент, теорією скороченого планування, експериментально-статистичного моделювання, вміння планувати та проводити дослідження будівельних конструкцій будівель та споруд з використанням теорії моделювання, сучасних програмних комплексів та з використанням прогресивного обладнання; вміння обробляти та аналізувати результати експериментів.

**Передумовами для вивчення дисципліни є** набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: технологія будівельного виробництва, будівельні конструкції, архітектура будівель та споруд, будівельна техніка, вища математика, прикладна математика, теоретична механіка, опір матеріалів, будівельна механіка, будівельне матеріалознавство, статистика.

### **Програмні результати навчання: знати:**

- загальні питання наукових досліджень;
- методи та способи досліджень будівельних рішень;
- основні положення методики наукових досліджень та моделювання – як одного із методів експериментальних досліджень, а також основні напрямки наукової діяльності вчених та фахівців академії.
- правила оформлення результатів патентних досліджень наукової роботи, статті, кваліфікаційної роботи магістра.
- основи теорії моделювання;
- способи використання сучасних програмних комплексів в процесі наукових досліджень;
- методи проведення натурних експериментів будівель та споруд;
- способи обробки отриманих даних методами математичної статистики.
- 

### **володіти:**

- знати особливості методології, методів та методик наукових досліджень.
- знати сучасні матеріали та розрахунки міцності, інструменти, механізми які мають бути використані для виконання будівельних операцій.

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

#### **вміти:**

- використовуючи основні положення наукових досліджень та отримані знання, визначати тему досліджень;
- розробити теоретичну математичну модель будівельного рішення;
- провести числовий експеримент на ЕОМ;
- виконати обробку та аналіз результатів експерименту;
- впроваджувати наукові дослідження;
- самостійно підготувати мультимедійну презентацію, наукову доповідь, виступ на конференції та статтю; роботу на студентський конкурс, то що.
- моделювати процес наукових досліджень, використовувати сучасну обчислювальну техніку та програмні комплекси в експериментальних дослідженнях;
- розробляти методику та проводити натурний і числовий експеримент будівельних конструкцій та споруд, обробляти отримані експериментальні дані;
- проводити аналіз та синтез отриманих результатів.

### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

| №п/п | Назва тем  | Кількість годин |           |               |            |
|------|--|-----------------|-----------|---------------|------------|
|      |  | лекції          | практичні | індивідуальні | самостійна |
| 1.   | Основні поняття. Вибір напрямку випускної магістерської роботи. Форми виконання магістерської роботи. План - проспект випускної магістерської роботи. Оформлення блок-схеми досліджень.  | 2               | 2         |               | 6          |
| 2.   | . Класифікація винаходів, патентний пошук, методика складання заявки на патент. Методика роботи над публікаціями в спеціалізованих виданнях наукових праць. Підготовка доповіді у вигляді мультимедійної презентації. Вибір теми виходячи з її актуальності. Основні вимоги до оформлення та структури кваліфікаційної роботи магістра | 2               | 2         |               | 6          |
| 3.   | Формулювання мети і завдань досліджень, об'єкта і предмета досліджень. Складання розгорнутого плану роботи. Складання блок схеми досліджень. Формулювання методів, можливої наукової новизни і практичного значення результатів досліджень.  | 2               | 2         |               | 6          |
| 4.   | Основи педагогіки  | 4               | 2         |               | 6          |

|     |   |           |           |  |            |
|-----|---|-----------|-----------|--|------------|
| 5.  | Структура формули винаходу. Приклади складання опису винаходу. Складання заявки на патент   | 2         | 2         |  | 6          |
| 6.  | Складання доповіді та мультимедійної презентації кваліфікаційної роботи . Оформлення бібліографічних записів  | 2         | 2         |  | 6          |
| 7.  | Вибір методики і методології наукових досліджень. Вибір ефективного рішення на основі багатокритеріального аналізу  | 2         | 2         |  | 6          |
| 8.  | Експериментально-статистичне (ЕС) моделювання в дослідженнях конструктивно-технологічних факторів   | 2         | 2         |  | 6          |
| 9.  | Особливості натурних експериментів. Експериментально-статистичне (ЕС) моделювання в дослідженнях організаційно-технологічних факторів   | 2         | 2         |  | 6          |
| 10. | Чисельний експеримент з використанням програмних комплексів УП MS Progekt, Primavera Progekt Menegment та інші) в поєднанні з програмою Comrex.   | 2         | 2         |  | 6          |
| 11. | Вибір показників, факторів і рівнів варіювання досліджень за обраною темою Патентний пошук за темою досліджень Розгляд та обговорення прикладів натурних випробувань в науководослідних роботах                             | 2         | 2         |  | 6          |
| 12. | Складання плану-проспекту випускної магістерської роботи. Вибір ефективного рішення на основі багатокритеріального аналізу. Складання плану експерименту  | 2         | 2         |  | 6          |
| 13. | Наукові дослідження. Історія розвитку. Етапи розвитку наукових досліджень у будівництві.  | 2         | 2         |  | 6          |
| 14. | Науковий та інформаційний пошук. Модель та моделювання. Структура експерименту. Планування експерименту. Симплексний метод планування експериментів Моделі прямої та непрямої аналогії. Модель та моделювання в будівництві | 2         | 2         |  | 6          |
| 15. | Застосування ЕОМ при моделюванні конструкцій. Застосування ЕОМ при оптимальному проектуванні конструкцій. Застосування ЕОМ у імовірнісно-статистичних методах дослідження   | 2         | 2         |  | 6          |
| 16. | Виконання контрольної роботи  |           | 2         |  | 26         |
|     | <b>Всього</b>   | <b>32</b> | <b>32</b> |  | <b>116</b> |

З дисципліни «**Методологія та методика наукових досліджень**» передбачено виконання контрольної роботи.

**Контрольна робота** з курсу складається з завдання до кожної контрольної роботи індивідуально в залежності від тематики блоку дисципліни і теми випускної магістерської роботи. Відповіді на заняттях передбачають вирішення окремих задач і здійснюються на основі вивчення матеріалів підручників, методичних вказівок та інформаційних джерел. При виконанні завдань обов'язковим є представлення висновків щодо результатів.

**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

### **Критерії оцінювання та засоби діагностики**

**4.1. Мінімальний рівень** оцінювання щодо отримання «залік» за навчальною дисципліною складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

| <b>Засоби оцінювання</b>                               |                         | Мінімальна<br>кількість<br>балів | Максимальна<br>кількість<br>балів |
|--|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Засоби оцінювання                                      | Кількість у<br>семестрі |                                  |                                   |
| Контрольна робота                                      | 1                       | 15                               | 30                                |
| Лабораторні роботи (виконання та захист)               | 4                       | 15                               | 30                                |
| Контроль знань:  |                         |                                  |                                   |
| - Поточний контроль знань (стандартизовані тести), або | 2                       | 30                               | 40                                |
| - Підсумковий (семестровий) контроль знань             | 1                       |                                  |                                   |
| <b>Разом</b>   |                         | <b>60</b>                        | <b>100</b>                        |

### **Інформаційне забезпечення**

#### Основна література

1. 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, 2018 – 64с. (Електронна бібліотека кафедри).
2. Навчальний посібник для виконання випускної магістерської роботи для студентів освітнього рівня «магістр» за професійною програмою спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія», спеціалізація - «Промислове і цивільне будівництво». Менейлюк О.І., Галушко В.О., Никифоров О.Л., Черепашук Л.А. Одеса, 2018 – 130 с.
3. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення.
4. Ковальчук В. В., Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навч. посібник. - Вид. 2-е, доп. і перероб. – К.: Видавничий дім „Професіонал”, 2004. - 208 с.
5. Коломічук Г.П., Варич Г.С., Дехтярь О.А. Основи наукових досліджень : навч. Посібник/ Одеса, ОДАБА, 2014. – 160 с.
6. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд., стер. — К.: О-во "Знания", КОО, 2001. — 113 с.

7. Автоматичне оформлення джерел по ВАК України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурса: <http://vak.in.ua>.
8. Менайлюк А. И. Оптимизация организационно-технологических решений реконструкции высотных инженерных сооружений / А. И. Менайлюк, М. Н. Ершов, А. Л. Никифоров, И. А. Менайлюк. – К.: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2016. – 332 с.
9. Сучасні технології в будівництві: підручник/ Менайлюк О.І., Дорофеев В.С., Лукашенко Л.Е., Олейник Н.В., Москаленко В.І., Петровський А.Ф., Соха В.Г. під редакцією Менайлюка О.І. – К.: Освіта України, 2010. – 550с.
10. Инновации в строительстве и реконструкции: монография/ Менайлюк А.И., Дубельт Т.А. – Киев. ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2018 г. – 652 с.
11. "Патентознавство та авторське право", Кузнецов Ю.М. – К.: 2004. -428с.
12. Воробйова О.К. Основи наукових досліджень. Завдання та навчально-методичні рекомендації щодо виконання контрольних робіт з дисципліни /О.К. Воробйова. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2011. – 30 с.
13. Методичні вказівки з проведення патентних досліджень при виконанні науково-дослідних робіт студентами, магістрами та аспірантами.: Менайлюк О.І. Одеса, 2012. – 46 с. (Електронна бібліотека кафедри)
14. Научно-справочное пособие "Право интеллектуальной собственности", Дахно И.И. – К.: 2004.- 221 с.
15. Вознесенский В.А., Ляшенко Т.В., Огарков Б.Л. Численные методы решения строительно-технологических задач на ЭВМ. – К., Высшая школа, 1989. – 328с.
16. Чернева О.С. Основи наукових досліджень: Навчальний посібник – О.: ОДАБА, 2010. – 82 с.
17. Чернева О.С. Основи наукових досліджень: Конспект лекцій – О.: ОДАБА, 2017. – 89 с.
18. Чернева О.С. Методичні вказівки до розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Організація експериментальних досліджень» (для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього рівня «Магістр» за науковою програмою підготовки, Одеса, ОДАБА, 2019. – 35 с.
19. Лучко Й.Й., Коваль П.М., Дем'ян М.Л. Методи дослідження та випробування будівельних матеріалів і конструкцій. – Львів: Каменяр, 2001. – 436с. Допоміжні джерела інформації
20. 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.
21. Радченко С.Г. Использование эвристики в планировании эксперимента и регрессионном анализе. - Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт», 2015. – №3. – С. 87-92.
22. Відеоматеріали для лабораторних робіт.

### Допоміжні джерела інформації

1. Репозитарій бібліотеки ОДАБА – <http://liber.ogasa.org.ua/>
2. Одесская национальная научная библиотека <http://www.odnb.odessa.ua/>
3. Государственная научно-техническая библиотека Украины <http://gntb.gov.ua/>
4. Национальная библиотека Украины им. В. И. Вернадского <http://www.nbu.gov.ua/>
5. Портал "Vak.in.ua" [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурса: <http://vak.in.ua>.
6. Украинский институт промышленной собственности - УКРПатент <http://www.uipv.org/>
7. Интернет-репозиторії книг <http://www.twirpx.com/>
8. Журнал "Інтелектуальна власність в Україні». -К.: 2015-2018рр.
9. Европейское патентной ведомство (<http://ru.espacenet.com/>)
10. Всемирная организация интеллектуальной собственности <http://www.wipo.int/>
11. Кузнецов, И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформление /И.Н.Кузнецов. – М.: издательско-торговая корпорация Дашков и К<sup>0</sup>, 2004. – 432 с.
12. Методология научной и инженерной деятельности: метод. указания /сост. В.М. Иванцов. – Красноярск: ГУЦМиЗ, 2005. – 64 с.
13. Демченко, И.И. Основы научных исследований: учеб. пособие / Демченко И.И., Ковалёв В.А. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003. –171с.