

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Методологія наукових досліджень»



Ступінь освіти	Доктор філософії
Спеціальність	185 Нафтогазова інженерія та технології
Освітньо-наукова програма	Нафтогазова інженерія та технології
Тривалість викладання лекції:	2-й семестр (3 чверть) 4 години
практичні заняття:	2 години
Мова викладання	українська
Кафедра, що викладає	Прикладної математики

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5035>



## Викладачі:

**Сдвижкова Олена Олександрівна**  
Завідувач кафедри, д.т.н., професор

### Персональна сторінка

<https://vm.nmu.org.ua/staff.html>

### E-mail:

[sdvyzhkova.o.o@nmu.one](mailto:sdvyzhkova.o.o@nmu.one)

## 1. Анотація до курсу

**Методологія наукових досліджень** – обов’язкова дисципліна, що спрямована на висвітлення способів пізнання, логічної організації досліджень щодо визначення мети, об’єкта і предмета дослідження, принципів, підходів і напрямів його проведення, вибору засобів та методів, за допомогою яких досягається найкращий результат, зокрема в сфері галузевого машинобудування.

## 2. Мета та завдання курсу

**Мета дисципліни** – оволодіння методологією та методами наукового дослідження в галузі виробництва та технології, на межі предметних галузей, формування системи знань та вмінь, необхідних для самостійного виконання наукових досліджень у нафтогазовій галузі, отримання необхідного методологічного й організаційного підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідної роботи, її презентації науковій спільноті, а також захисту права інтелектуальної власності.

### Завдання курсу:

Навчити здобувачів вищої освіти:

– обирати дослідницькі підходи, формулювати цілі і завдання власної діяльності, комплексно використовувати основні методи наукових досліджень, розробляти нові методи виходячи із власної тематики;

– презентувати результати власного наукового дослідження на сучасному рівні;

– застосовувати загально-наукові підходи до власного дослідження з дотриманням академічної доброчесності, усвідомлювати основні теоретичні і

практичні проблеми в контексті сучасного стану наукових знань за спеціальністю 185 Нафтогазова інженерія та технології.

### 3. Результати навчання

1. Розуміти функції науки, опанувати принципи наукового пізнання та етапи наукового дослідження в сфері нафтогазової інженерії, опанувати принципи системного підходу в науковому дослідженні.

2. Засвоювати принципи теоретичного дослідження, методи аналізу, складові теоретичного дослідження, математичного формулювання проблеми; етапів математичного, зокрема, чисельного (комп'ютерного) моделювання, оцінки оптимальності моделі, перевірки адекватності теоретичних залежностей експериментом.

3. Опанувати способи оприлюднення та впровадження результатів наукового дослідження, принципи створення наукових публікацій, підготовки доповідей та участі у дискусіях, розуміння імперативів наукової діяльності та норм професійної етики; реєстрації та захисту прав інтелектуальної власності.

4. Опанувати практики проведення теоретичних та експериментальних досліджень, виконання науково-прикладних/ інноваційних інженерних проектів; набувати навичок системного аналізу, інструментарію обробки даних емпіричних досліджень.

5. Оволодіти методами абстрагування та формалізації даних, зокрема методами статистичного аналізу, методами побудови прогностичних моделей з використанням великих масивів даних складної структури.

6. Розуміти загальнологічні методи наукового дослідження, опанувати методологію наукового пошуку, збору та аналізу фактів; вміти визначати актуальність проблеми та структурні елементи наукового дослідження у сфері нафтогазової інженерії.

### 4. Структура курсу

<b>Види та тематика навчальних занять</b>
<b>ЛЕКЦІЇ</b>
<b>1. Наука як система</b>
1.1. Класифікація наук
1.2. Методологія наукового пізнання: поняття, класифікаційні рівні й основні принципи
<b>2. Методи наукового дослідження</b>
2.1. Види досліджень. Операції з поняттями. Сучасна система наукових знань
2.2. Дисциплінарні та міждисциплінарні дослідження
2.3. Синергетика як нова стратегія наукового пошуку
<b>3. Загальні поняття про наукову діяльність.</b>
3.1. Напрямки наукової діяльності
3.2. Імперативи наукової діяльності
3.3. Норми наукової етики
<b>4. Теоретичні методи досліджень</b>
4.1. Абстрагування та ідеалізація
4.2. Методи аналізу, класифікації і побудови теорій
4.3. Складові теоретичного дослідження.

<b>5. Математичне дослідження проблеми, етапи математичного моделювання</b>
5.1. Поняття моделі та системи; класифікація моделей
5.2. Вимоги адекватності, простоти і оптимальності моделі
5.3. Емпіричні, феноменологічні і напівемпіричні закони
<b>6. Емпіричні методи дослідження</b>
6.1. Спостереження як метод пізнання
6.2. Експеримент як особлива форма наукового пізнання
6.3. Інструментарій обробки даних емпіричних досліджень
6.4. Перевірка адекватності теоретичних залежностей експериментом
<b>7. Етапи наукового дослідження</b>
7.1. Постановка проблеми, пошук та формулювання наукової теми
7.2. Збір та аналіз фактів, експеримент, висновки, апробація
7.3. Актуальність проблеми та її обґрунтування.
7.4. Структурні елементи наукового дослідження. Категорійний апарат досліджень
<b>8. Інформаційна база наукового дослідження</b>
8.1. Пошук інформації з теми дослідження. Інформаційно-пошукові системи
8.2. Правила роботи з науковою літературою
8.3. Поняття про академічну доброчесність
<b>9. Принципи роботи над змістом дисертації доктора філософії</b>
9.1. Організація написання та оформлення наукового дослідження. Загальна характеристика, вибір теми дослідження
9.2. Складання плану дисертації, послідовність виконання. Основні вимоги до написання та оформлення дисертацій
<b>10. Технологія роботи над представленням результатів дисертації доктора філософії</b>
10.1. Презентація, захист, апробація та впровадження результатів наукових досліджень
10.2. Сутність наукової публікації, її основні види. Наукова монографія, наукова стаття, тези наукової доповіді
10.3. Виступ, доповідь, інформаційне повідомлення на семінарах, науково-практичних конференціях, симпозіумах
10.4. Процедура реєстрації та захисту прав інтелектуальної власності
<b>11. Публікація статей у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних</b>
11.1. Міжнародні та вітчизняні наукометричні бази даних
11.2. Індекси цитування
<b>12. Захист дисертаційної роботи</b>
12.1. Основні вимоги нормативних документів до порядку захисту дисертаційних досліджень
12.2. Впровадження результатів закінчених наукових досліджень
<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>
<b>1. Теоретичні методи досліджень</b>
1.1. Аналіз підходів до вирішення проблеми
1.2. Складання плану власного теоретичного дослідження
1.3. Обґрунтування наукової новизни отриманих результатів
<b>2. Математичне дослідження проблеми</b>
2.1. Приклади побудови аналітичних та чисельних математичних моделей
2.2. Приклади побудови детермінованих та стохастичних моделей

2.3. Дослідження моделей. Специфіка математичних моделей в комп'ютерних науках
<b>3. Емпіричні методи дослідження</b>
3.1. Вибір інструментарію обробки даних власного емпіричного дослідження
3.2. Розробка матриці експерименту власного дослідження
3.3. Встановлення кореляційних зв'язків
<b>4. Робота над власною науковою публікацією</b>
4.1. Складання плану статті
4.2. Огляд джерел щодо теми досліджень
4.3. Виділення невирішеної проблеми
<b>5. Презентація результатів власних наукових досліджень</b>
5.1. Підготовка доповіді або інформаційного повідомлення про власні дослідження
5.2. Підготовка демонстраційних матеріалів для виступу
<b>6. Робота над змістом дисертації доктора філософії</b>
6.1. Загальна характеристика власного дослідження, формулювання теми, цілі, ідеї, опис предмету та об'єкту
6.2. Складання плану власної дисертації, опис послідовності виконання

## 5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Для викладання лекцій використовується мультимедійний проектор, ноутбук, фліп-чарт, інтерактивна дошка, дистанційна платформа Moodle, Office 365,

## 6. Система оцінювання та вимоги

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти** за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

**6.2.** Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина	Разом
40 балів	60 балів	<b>100</b>

Теоретична частина оцінюється за результатами експрес-опитувань або виконання комплексної контрольної роботи (ККР).

**Поточне опитування** здійснюється під час лекції у вигляді формулювання проблемних питань. Відповідь здобувача оцінюється таким чином:

**7-8 балів** – відповідь розкриває суть проблеми на 90-100%;

**5-6 балів** – відповідь розкриває суть проблеми на 70-80%;

**3-4 бали** – відповідь не повна, розкриває суть проблеми на 50-60%;

**1-2 бали** – відповідь показує розуміння проблеми та розкриває її на 20-40%;

**0** – немає відповіді.

Якщо за результатами поточного опитування студент не набирає бажаної для нього кількості балів, наприкінці лекційного курсу йому пропонується комплексна

контрольна робота (ККР) з теоретичної частини дисципліни. ККР оцінюється виходячи з 40 балів.

Практична частина оцінюється шляхом виконання 1-го індивідуального завдання. Максимальна кількість балів за завдання – 60. **Виконання індивідуального завдання є обов'язковим.** Індивідуальні завдання, яке здається із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку.

### 6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю (експрес-опитування та виконання індивідуального завдання) отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку, проводиться підсумкове оцінювання у вигляді вищезгаданої ККР, яка включає запитання з теоретичної частини курсу та оцінюється виходячи з 40 балів. **ККР** містить 4 питання, кожне з яких оцінюється виходячи з 10 балів.

Правильна відповідь кожного питання оцінюється 10-ю балами, а саме:

- **9-10 балів** – відповідь правильна, точна;
- **7-8 балів** – відповідь правильна, складає 80%;
- **5-6 балів** – відповідь не повна, складає 50%;
- **1-4 бали** – відповідь складає 10-40%;
- **0 балів** – відповіді немає.

Максимально за підсумком ККР та індивідуального завдання здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

## 7. Політика курсу

**7.1. Політика щодо академічної доброчесності.** Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується чинною на момент виконання роботи редакцією «Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» <http://surl.li/alvis>.

У разі виявлення факту порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

**7.2. Комунікаційна політика.** Здобувачі повинні мати активовану університетську пошту. Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

**7.3. Політика щодо перескладання.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**7.4. Політика щодо оскарження оцінювання.** Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

**7.5. Відвідування занять.** Реалізація дистанційного формату навчання регламентується чинними на момент проведення занять наказами та розпорядженнями в університеті.

## **8. Рекомендовані джерела інформації**

1. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / І.С. Добронравова, О.В.Руденко, Л.І.Сидоренко та ін.; за ред. І.С. Добронравової (ч. 1), О.В.Руденко (ч. 2). – К.: ВПЦ "Київський університет", 2018. – 607 с.

2. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.І. Гуторов; Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2017. – 272 с.

3. Підготовка докторів філософії (PhD) у Запорізькому національному університеті: навчально-методичний посібник / В.І. Меньяло та ін. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 152 с.

4. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В.І. Зацерковний, І.В. Тішаєв, В.К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с. URL: [https://isp.kiev.ua/images/Page\\_Image/Library/Methodology\\_Zatserkovny\\_Tishayev\\_Demidov.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Library/Methodology_Zatserkovny_Tishayev_Demidov.pdf)

5. Організація та методологія наукових досліджень : навч. посіб. / О.Г. Данильян, О.П. Дзьобань. – Харків : Право, 2017. – 448 с. URL: [http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/16993/1/Danilyan\\_Dzoban\\_NP-58.pdf](http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/16993/1/Danilyan_Dzoban_NP-58.pdf)

6. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С.Е. Важинський, Т.І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с. <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/gornostal/vajinskii%20posibnyk.pdf>

7. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. / В.С. Антонюк, Л.Г. Полонський, В.І. Аверченко, Ю.А. Малахов. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 276 с. <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/18679/1/АнтонюкМетодологія%20наукових%20досліджень%20.pdf>

8. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень: Навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с. URL: <https://pgasa.dp.ua/wpcontent/uploads/2017/10/3-1.pdf>

9. Колісник Д.В., Колісник Л.О., Мосьондз М.В. Включення випускників гірничо-металургійних спеціальностей до професійно-економічної сфери суспільства (Дніпропетровський регіон). Монографія: М-во освіти і науки України, Нац.гірн.ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 87 с.

10. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ, 2016. 16 с.

11. Аксютіна А.В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В. та ін. Інтелектуальна власність: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / За заг ред канд. юрид. наук, доц. Нестерцової-Собакарь О.В. – Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. – 140 с.

12. Інтелектуальна власність та патентознавство : підручник / Н.О. Білоусова, Н.В. Гаврушкевич, М.А. Данильченко та ін. : за ред. проф. П.М. Цибульова та доц. А. С. Ромашко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. – 374 с.