

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## «Основи наукових досліджень»



Ступінь освіти	бакалавр
Спеціальність	184 Гірництво
Освітня програма	Гірництво
Тривалість викладання	осінній семестр (2, 3 чверті)
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	
лекції:	2 години
практичні:	1 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2226>

Кафедра, що викладає Транспортних систем та енергомеханічних комплексів (ТСЕМК)



**Викладач:**

**Фелоненко Станіслав Васильович**

Доцент, кандидат техн. наук, професор кафедри ТСЕМК

**Персональна сторінка**

<https://tst.nmu.org.ua/ua/profesor.php>

**E-mail:**

[felonenko.s.v@nmu.one](mailto:felonenko.s.v@nmu.one)

### 1. Анотація до курсу

Об'єктом професійної діяльності фахівця з напрямку Гірництво є гірниче підприємство (шахта, рудник, кар'єр) – складна виробнича система, що включає взаємопов'язані підсистеми, які в процесі експлуатації постійно змінюються у просторі і часі. Будь які зміни виробничих ситуацій потребують проведення комплексу теоретичних і експериментальних досліджень щодо вивчення процесів гірництва та виробничих ситуацій, що ініціюють зміни стану масиву гірських порід і гірничого обладнання.

Для постановки та розв'язання дослідницьких задач з вибору та обґрунтування параметрів сучасного енергомеханічного обладнання студенти з Гірництва повинні володіти комплексом фундаментальних і спеціальних знань, сучасними методами проведення наукових досліджень,

Вивчаючи курс «Основи наукових досліджень», студент має отримати відповідь на ряд питань: для чого, як, із застосуванням яких засобів і методів проводяться дослідження, як здійснюється планування й інтерпретуються результати експерименту.

### 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** - сформувати знання студентів про основні елементи дослідницької діяльності, загально-наукові методи наукових досліджень та особливості їх організації і проведення в реальних умовах гірничих підприємств.

**Завдання курсу:**

- ознайомити здобувачів вищої освіти з методологією обґрунтування теми та задач дослідження;
- освоїти методики збору, аналізу, обробки наукової інформації і методам статистичного аналізу емпіричних даних;
- опанувати принципи накопичення наукових фактів;
- виявляти властивості об'єкта як цілостної системи;
- розробляти програму і методику наукових досліджень;
- виконувати аналіз і синтез наукових праць провідних учених, які досліджували питання даної галузі;
- узагальнювати ідеї науковців, які вивчали аналогічну проблему;
- освоїти методику експериментальних досліджень, процедуру вимірювань та обробки результатів досліджень;
- усвідомити процедуру складання анотації та доповідної записки по результатам досліджень.

**.3. Результати навчання:**

- знати історію промислових революцій та розвитку наукових напрямів в Гірництві;
- уміти проводити аналіз наукової літератури та формувати банк даних з напряму наукових досліджень;
- визначати об'єкт і предмет досліджень та проблемну ситуацію;
- ставити мету і основні завдання досліджень;
- розробляти програму і методику експериментальних досліджень;
- обґрунтовувати для заданих умов процедуру вимірювань та обробки результатів досліджень;
- володіти методами активізації науково-технічної творчості;
- презентувати результати власного дослідження в усній та письмовій формах;
- давати рекомендації щодо удосконалення об'єкта досліджень за певними напрямками.

**4. Структура курсу**

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>80</b>
ДРН-1	<b>Передмова</b>	<b>8</b>
	<b>1 Сучасний стан і проблеми наукових досліджень у напрямі «Гірництво»</b>	
	1.1 Роль науки в житті суспільства	
	1.2 Особливості інженерної і наукової діяльності.	
	1.3 Суть наукових досліджень	
	1.4 Мета і завдання наукових досліджень в гірництві	

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
ДРН-2	<b>2 Загальнонаукові методи досліджень</b>	<b>8</b>
	2.1 Рівні загальнонаукових досліджень	
	2.2 Особливості емпіричних методів досліджень	
	2.3 Основні елементи теоретичних методів досліджень	
	2.4 Гіпотеза.	
ДРН-3	<b>3 Технологія наукових досліджень</b>	<b>8</b>
	3.1 Загальні питання організації досліджень	
	3.2 Особливості накопичення наукової інформації по напрямку досліджень	
	3.3 Рациональні прийоми роботи з науковою літературою	
	3.4 Прийоми огляду наукової літератури	
	Форми аналізу наукової літератури Техніка оформлення результатів огляду літератури по вибраному напрямку досліджень	
	Організація групового та особистого «наукового архіву» по напрямку досліджень Підготовка і обговорення наукових рефератів	
ДРН-4	<b>4 Стратегія и тактика наукового експерименту</b>	<b>8</b>
	4.1 Вибір об'єкта і теми наукового дослідження	
	4.2 Попередня підготовка експериментальних досліджень	
	4.3 Оволодіння сучасними методами досліджень	
	4.4 Проведення пробних експериментів та розрахунків	
	4.5 Уточнення теми і задач дослідження Розробка структурно-логічної схеми досліджень	
ДРН-5	<b>5 Основи експериментальних досліджень</b>	<b>8</b>
	5.1 Постановка цільової задачі.	
	5.2 Програма і методика проведення експерименту	
	5.3 Методи поетапного дослідження об'єктів	
	5.4 Кореляційний аналіз Факторний аналіз	
	5.5 Вимірювання фізичних величин Задача вимірювання Типи помилок	
	5.6 Порядок обробки результатів вимірювань Правила округлення і точність обчислення	
	5.7 Графічні способи реалізації результатів вимірювань	
ДРН-6	<b>6 Організація і планування досліджень</b>	<b>10</b>
	6.1 Подання вихідних даних	
	6.2 Перевірка вихідних даних на однорідність	
	6.3 Визначення необхідної кількості спостережень	
	6.4 Визначення величини помилки при заданій кількості спостережень	
	6.5 Встановлення тісноти зв'язку між випадковими параметрами експеримента Встановлення довірчого інтервалу коефіцієнтів кореляції і регресії	
ДРН-7	<b>7 Методи активізації науково-технічної творчості</b>	<b>10</b>
	7.1 Морфологічний аналіз	
	7.2 Синектика	
	7.3 Функціонально–вартісний аналіз (ФСА)	

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
ДРН-8	<b>8 Методи колективної науково-технічної творчості</b>	<b>10</b>
	8.1 Експериментально-ігрові методи колективної науково-технічної творчості	
	8.2 Метод експертних оцінок	
	8.3 Мозговий штурм	
ДРН-9	<b>9 Реалізація наукових досліджень</b>	<b>10</b>
	9.1 Етапи створення механізованих кріплень	
	9.2 Етапи створення пневмобалонних конструкцій	
	9.3 Реалізація попередніх досліджень в конструкції пневмогідрравлічного очисного комплексу ПКЖ-1	
<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>		<b>40</b>
ДРН-1	1 Аналіз літературних джерел за темою дослідження	8
ДРН-2	2 Характеристики основних методів емпіричного дослідження.	8
ДРН-3	3 Метод експертних оцінок: вимоги та алгоритм проведення	8
ДРН-4	4 Засвоєння теоретичних методів наукового дослідження	8
ДРН-5	5 Інформаційне забезпечення і форми обміну науковою інформацією	8
<b>РАЗОМ</b>		<b>120</b>

### 5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення\*

Для викладання лекцій використовується Ноутбук Lenovo G500 та проектор Nec V260G.

На лекційних заняттях обов'язково мати з собою гаджети зі стільниковим інтернетом.

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Офіс365.

Інстальована на гаджетах програма Microsoft Excel з активованим пакетом «Аналіз даних»

На практичних заняттях необхідні калькулятори.

### 6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення студентів за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Сума балів за навчальні досягнення студента	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Студенти можуть отримати підсумкову оцінку з дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Поточна успішність складається з успішності за два колоквиуми (кожний максимально оцінюється у 15 балів) та оцінок за роботу на семінарських/практичних заняттях (оцінюється 14 занять, участь у занятті максимально може принести студентові 5 балів). Отримані бали за колоквиуми та семінарські/практичні заняття додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальною дисципліни. Максимально за поточною успішністю студент може набрати 100 балів.

<b>Підсумкове оцінювання (якщо студент набрав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку)</b>	Екзамен відбувається у формі письмового іспиту, екзаменаційні білети являють 1 відкрите запитання та три завдання для практичного виконання. Правильна відповідь на відкрите запитання оцінюється у 25 балів, правильно виконане практичне завдання оцінюється у 25 балів. Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. Максимальна кількість балів за екзамен: 100
<b>Практичні / Семінарські заняття</b>	Розв'язання задач. Оцінюється у 70 балів (7 занять×10 балів/заняття).
<b>Колоквиуми</b>	Презентації власних досліджень з використанням ІТ. Максимально оцінюються у 30 балів (2 колоквиуми×15балів/колоквиум).

### 6.3 Критерії оцінювання *розв'язання задач*.

**5 балів:** отримано правильну відповідь (згідно з еталоном), використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

**4 бали:** отримано правильну відповідь з незначними неточностями згідно з еталоном, відсутня формула та/або пояснення змісту окремих складових, або не зазначено одиниці виміру.

**3 бали:** отримано неправильну відповідь, проте використано формулу з поясненням змісту окремих її складових, зазначено одиниці виміру.

**2 бали:** отримано неправильну відповідь, проте не використано формулу з поясненням змісту окремих її складових та/або не зазначено одиниці виміру.

**1 бал:** наведено неправильну відповідь, до якої не надано жодних пояснень.

### 6.4. Критерії оцінювання *дискусій*:

**5 балів:** активна участь у дискусії (виступи, коментарі, активне слухання), володіння навчальним матеріалом, наведення аргументованих відповідей із посиланням на джерела.

**4 бали:** активна участь у дискусії (виступи, коментарі, активне слухання), володіння навчальним матеріалом з незначними помилками за сутністю обговорюваних питань.

**3 бали:** активна участь у дискусії (виступи, коментарі, активне слухання) без достатнього володіння навчальним матеріалом, що має стосунок до теми обговорення.

**2 бали:** залученість до дискусії викладачем, неухважність, відсутність достатніх знань про предмет обговорення.

**1 бал:** залученість до дискусії викладачем, небажання брати участь в дискусії, відсутність достатніх знань про предмет обговорення.

## 7. Політика курсу

**7.1. Політика щодо академічної доброчесності.** Академічна доброчесність студентів є важливою умовою для опанування результатів 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 положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/System\\_of\\_prevention\\_and\\_detection\\_of\\_plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf).

У разі порушення студентом 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.**

Студенти повинні мати активовану університетську пошту.

Обов'язком студента є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки на Офіс365 та відвідування групи у Viber, перегляд новин на Телеграм-каналі.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом «Інноваційні заходи в системі підготовки газу до транспортування» ([www.do.nmu.org.ua](http://www.do.nmu.org.ua))

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 із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

### **7.4. Відвідування занять.**

Для студентів денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, відрадження, які необхідно підтверджувати документами у разі тривалої (два тижні) відсутності. Про відсутність на занятті та причини відсутності студент має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Якщо студент захворів, ми рекомендуємо залишатися вдома і навчатися за допомогою дистанційної платформи. Студентам, чий стан здоров'я є незадовільним і може вплинути на здоров'я інших студентів, буде пропонуватися залишити заняття (така відсутність вважатиметься пропуском з причини хвороби). Практичні заняття не проводяться повторно, ці оцінки неможливо отримати під час консультації, це саме стосується і колоквиумів. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись дистанційно - в онлайн-формі, за погодженням з викладачем.

**7.4 Політика щодо оскарження оцінювання.** Якщо студент не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

**7.5. Бонуси.** Студенти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково 2 бали до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

**7.6. Участь в анкетуванні.** Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії студентам буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення

змісту навчальної дисципліни «Інноваційні заходи в системі підготовки газу до транспортування».

## **8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Рекомендована література**

1. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методологія наукового дослідження: навч. посібн. – К.: МАУП, 2002. – 216 с.
2. Білуха М.Т. Основи наукових досліджень: підручник. – К.: Вища шк., 1997. – 271 с.
3. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень. – К.: Кондор, 2006. – с.
4. Лудченко А. А. и др. Основи наукових досліджень: навч. посібн. – К.: «Знання», КОО, 2000. – 114 с.
5. Мотигін В.В., Павлов С.М. Планування експерименту в інженерних дослідженнях (лабораторний практикум). – Вінниця, ВДТУ, 2001. – 57 с.
6. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень. – К.: Знання, 2005. – 217с.
7. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник. - К.: Знання, 2004.– 295 с.

### **Додаткова література**

1. Гаврилов Е.В. Технологія наукових досліджень і технічної творчості / Гаврилов Е.В., Дмитриченко М.Ф., Доля В.К. – К.: Знання України, 2007. – 318с.
2. Сурмін Ю.Г. Майстерня вченого: підручник / Ю.Г. Сурмін — К. : Знання-Прес, 2006. — 280с.
3. Рідей Н.М., Зазимко О.В., Кліх Л.В., Кіщак Т.С. Путівник у прикладну наукометрію // навчальний посібник // (Гриф МОНУ України, лист № 1/11- 634 від 20.01.14), Херсон, вид-во Олді плюс, 2014. – 190с
4. Єріна А.М. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / А.М. Єріна, В.Б. Захожай, Д.Л. Єрін. – К. : Центр навч. літ-ри, 2004. - 212с
5. Кушнарєнко Н.М. Наукова обробка документів : підруч. / Н.М. Кушнарєнко, В.К., Удалова. – Вид. 4-те, переробл. І допов. — К. : Знання, 2006. — 334с.
6. Пілюшенко В.Л. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: навч. посіб./ Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е.І. – К.: Лібра, 2004. – 344с.
7. Правила складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель// Інтелектуальна власність. – 2001. - №3.
8. Левківський К.М., Салов В.О. Інформаційно-методичне забезпечення навчального процесу: Посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 162 с.