

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

Ступінь освіти	магістр
Тривалість викладання	3,4 чверті 2-й семестр 2021-2022 н.р.
Заняття:	
Лекції	2 години на тиждень, ауд. за розкладом
Лабораторні	3 годин на тиждень, ауд. за розкладом
Мова викладання	українська
Кафедра, що викладає	Інжинірингу та дизайну в машинобудуванні



Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»
Консультації: згідно розкладу в ауд. 2/13

Інформація про викладача:



Франчук Всеволод Петрович
доктор технічних наук, професор

Персональна сторінка
<https://gmi.nmu.org.ua/ua/kadrj/franchuk/franchuk.php>

E-mail: franchuk.v.p@nmu.one

Анотація до курсу

Кваліфікація магістра передбачає здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов і вимог. Цей курс допоможе студентам опанувати методологію наукових досліджень та застосувати її при виконання кваліфікаційної роботи.

1. Мета навчальної дисципліни

Мета дисципліни полягає в формування у магістрів здатності використовувати методи наукових досліджень, організовувати дослідницьку діяльність.

2. Завдання курсу:

- ознайомити з методологією проведення теоретичних та практичних наукових досліджень;
- набути практичні навички аналізу експериментальних досліджень;
- набути практичні навички оформлення та представлення наукових досліджень.

3. Результати навчання

- володіти термінологією науки, знати основи методів наукового пізнання;
- оволодіти методологією теоретичних досліджень;
- оволодіти методологією експериментальних досліджень;
- вміти аналізувати та оформляти та представляти результати наукових досліджень

4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ЛЕКЦІЇ	98
Предмет, мета і завдання курсу. Психологічні і фізіологічні фактори, що впливають на вибір професії наукового співробітника. Інтелект індивіда. Колективний інтелект, підготовка наукових кадрів. Штучний інтелект. Загальні зведення про методи наукових досліджень, види наукових досліджень.	10
Методи наукового пізнання. Загальна теорія пізнання, класифікація методів пізнання. Індуктивний метод і метод аналогій. Дедуктивний метод. Метод формальної логіки	12
Теоретичні дослідження. Мета і задачі теоретичних досліджень, порядок проведення досліджень. Робота з джерелами інформації. Основні види і порядок складання математичних моделей (ММ), обмеження і допущення при складанні ММ технічних об'єктів. Основні методи рішення рівнянь, що описують поведження технічних систем на мікрорівні Основні методи рішення рівнянь, що описують поведження технічних систем на макрорівні	16

Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
Аналіз результатів теоретичних досліджень технічних систем. Оцінка вірогідності й області застосовності отриманих результатів. Зв'язок теоретичних і експериментальних досліджень Оптимізація параметрів технічних систем. Вибір і побудова функції мети. Методи оптимізації параметрів	16
Експериментальні дослідження Постановка задачі експериментальних досліджень, види експериментальних досліджень Види і класифікація об'єктів для проведення експериментальних досліджень Вибір технічних засобів і апаратури для проведення експериментальних досліджень Датчики й апаратура для виміру параметрів технічних систем	16
Планування експерименту при оптимізації параметрів системи. Вибір і визначення функції мети, вибір факторів Методи оптимізації параметрів технічних систем	16
Обробка результатів експериментальних досліджень. Аналітичні і графічні методи представлення результатів Помилки при проведенні експериментальних досліджень. Оцінка точності результатів. Порівняння результатів теоретичних і експериментальних досліджень. Критерії оцінки точності результатів	16
Представлення результатів наукових досліджень Побудова і форма звіту про науково-дослідну роботу Побудова і структура кваліфікаційної роботи Впровадження результатів наукових досліджень і оцінка їхньої ефективності	12
Лабораторні роботи	142
Предмет, мета і завдання курсу	10
Методи наукового пізнання	10
Основні види і порядок складання математичних моделей (ММ), обмеження і допущення при складанні ММ технічних об'єктів.	22
Основні методи рішення рівнянь, що описують поведження технічних систем на мікрорівні	22
Основні методи рішення рівнянь, що описують поведження технічних систем на макрорівні	22
Аналіз результатів теоретичних досліджень технічних систем.	22
Планування експериментальних досліджень та обробка результату.	22
Представлення результатів наукових досліджень	12

5. Технічне обладнання та програмне забезпечення

Технічні засоби навчання.

Office 365.

Дистанційна платформа Moodle.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Форма підсумкового контролю – диференційований залік.

6.2. 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
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.3. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

6.4. Кожен контрольний захід оцінюється за системою оцінювання в 100 балів.

6.5. Підсумковий бал з дисципліни розраховується через середньозважений бал:

$$CB = \frac{\sum_{i=1}^n B_i T_i}{\sum_{i=1}^n T_i}, \text{ бали,}$$

де n – число контрольних заходів (графа 1 табл.1); B_i – бал за i -й контрольний захід; T_i – внесок у підсумковий балі-го контрольного заходу (графа 3 табл.1).

6.6. Критерії оцінювання теоретичної частини

Теоретична частина оцінюється на підставі результатів виконання контрольних робіт 1 та 2 «Тестовий контроль теоретичних знань». Кожне питання має одну правильну відповідь. Всі питання мають однаковий внесок в результуючу оцінку. Максимальний бал –100, мінімальний – 60.

6.7. Критерії оцінювання лабораторний робіт.

Лабораторні роботи оцінюються за результатами виконання та захисту лабораторних та самостійної роботи. Оцінка залежить від повноти виконання, кількості помилок, якості користувацького інтерфейсу та результатів захисту роботи.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність студентів 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 (вигадкування 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.

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 Ofis365.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом дисципліни <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1233>

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

7.5. Відвідування занять.

Для студентів денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, відрядження, які необхідно підтверджувати документами. 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 запропоновано залишити заняття (така відсутність вважатиметься пропуском з причини хвороби). Лабораторні заняття не проводяться повторно. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна

мобільність) навчання може відбуватись дистанційно – в онлайн-формі, за погодженням з викладачем.

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.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність». № 1977-ХІІ від 13 грудня 1991 року із змінами та доповненнями.

2. Голіков В. А., Козьмініх М. А., Онищенко О. А. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Одеса. 2014. – 163 с.

3. Кальниш Ю. Г. Методологія наукових досліджень: навч.-метод. посіб. для підготов. магістрів за спец. 8.150101 Державна служба. Київ. 2013. – 125 с.

4. Костюкевич В. М., Коннова М. В. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Вінниця. 2017. Т. 172.

5. Кустовська О. В. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Курс лекцій. Тернопіль. 2005. 124 с.

6. Малигіна В. Д. Методологія наукових досліджень. Рівне. 2016. 247 с.

7. Матвієнків С. М. Методологія наукових досліджень: навч.-метод. посіб. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника, 2010. 84 с.

8. Палеха Ю. І. Основи науково-дослідної роботи: навч. посіб. Київ. 2013. 336 с.

9. Радіонова І. Ф. Методологія наукових досліджень: прикладний аспект: навч. посіб. Київ. КНЕУ. 2010. 106 с.

10. Шишкіна Є.К., Носирєв О.О. Методологія наукових досліджень: навч. посіб. Харків. 2014. 200 с.

Додаткові

1. Закон України «Про наукову та науково-технічну діяльність». № 1977-ХІІ від 13 грудня 1991 року із змінами та доповненнями.

2. Патентні дослідження: Метод. рекомендації / За ред. В.Л. Петрова. – К.: Видавничий Дім «Ін Юре», 1999. – 264 с.

Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення: ДСТУ 3575-97 / Розробники: Г.П. Крайчинська, Г.П. Добриніна, В.П. Герчанівська та ін. – К.: Держстандарт України, 1997. – 14 с.