

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проєктами»



Ступінь освіти	Доктор філософії
Освітньо-наукова програма	«Інженерія програмного забезпечення»
Кількість кредитів	<u>3 кредити ЄКТС (90 годин)</u>
Тривалість викладання	Осінній семестр
Заняття:	1,2 чверті
лекції:	2 години
практичні заняття:	1 година
Мова викладання	українська
	<u>диференційний залік</u>

Кафедра, що викладає Інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії



Викладач:

Гнатушенко Володимир Володимирович
Професор, д-р техн. наук, завідувач кафедри

Персональна сторінка

https://it.nmu.org.ua/ua/HR_staff/prepods/Hnatushenko.php

E-mail:

hnatushenko.v.v@nmu.one

1. Анотація до курсу

Науково-дослідна робота є невід'ємною складовою роботи аспірантів і передбачає вміння виділяти ключову ідею, формувати логіку дослідницької роботи, здатність формувати концепції, аналізувати процеси, що досліджуються. Реалізація здобувачем освіти дослідницької функції неможлива без застосування сучасних інформаційних технологій, що вимагає володіння практичними навичками застосування інформаційно-пошукових систем, основами обробки інформації з використанням комп'ютерних мереж, користування електронними бібліотеками та базами нормативних документів, засобами статистичної обробки та аналізу даних досліджень, вміння ефективно працювати з іншомовними електронними документами тощо. Знання, отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проєктами» сприяють розвитку професійних здібностей здобувача третього рівня вищої освіти до застосування сучасних інформаційних технологій, прикладних програм у науковій діяльності, зокрема, для рішення типових науково-дослідницьких задач, а також

формування практичних навичок, необхідних для управління науковими проектами з урахуванням тематики власних наукових досліджень.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – ознайомлення здобувачів вищої освіти з інформаційними технологіями, що найбільш широко використовуються у науковій діяльності для аналізу та візуалізації даних, побудови математичних моделей досліджуваних об'єктів та процесів, аналізу та представлення результатів наукових досліджень, а також формування у здобувачів комплексу знань та практичних навичок, необхідних для управління науковими проектами (від ініціації до завершення) з урахуванням тематики власних наукових досліджень.

Завданнями курсу є навчити здобувачів застосовувати інформаційні технології у науковій діяльності, орієнтуватися в сучасному прикладному програмному забезпеченні, його характеристиках та можливостях щодо застосування у моделюванні, науковому обґрунтуванні та підтвердженні/спростуванні гіпотез відповідно до тематики наукового дослідження. Виробити у здобувача освіти навички опанування та володіння сучасним прикладним програмним забезпеченням для проведення власних наукових досліджень, а також управління проектами.

3. Результати навчання

Результати навчання сформовано на основі ПРН освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (РН01, РН02, РН05, РН10, РН11).

4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	60
Тема 1. Інформаційні системи. Глобальні комп'ютерні мережі. Internet та мережні сервіси. Інформаційні мережеві технології в науці та освіті.	7
Тема 2. Програмні засоби інформаційних технологій. Бази даних и бази знань в наукових дослідженнях.	7
Тема 3. Інтернет технології у науковій діяльності. Принципи створення та розміщення інформації на web-сторінках.	7
Тема 4. Сучасні технології штучного інтелекту. Методи штучного інтелекту. Експертні системи.	8
Тема 5. Нечіткі системи. Нейронні мережі. Байєсовські мережі довіри. Еволюційні обчислення.	8
Тема 6. Використання сучасного програмного забезпечення при проведенні наукових досліджень.	8
Тема 7. Використання спеціалізованих пакетів прикладних програм для аналізу та розрахунків ((SMath Studio, Graph Online, Scilab).	8
Тема 8. Організація виконання та завершення наукового проєкту. Управління ризиками та змінами наукового проєкту. Управління	7

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
комунікаціями та якістю наукового проекту. Міжнародні стандарти з управління проектами.	
<i>Контрольна робота за темами 1-8</i>	60
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	40
Практична робота 1. Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності. Створення власного CV науковця та розміщення в мережі.	5
Практична робота 2. Створення мультимедійної презентації з теми власного наукового дослідження за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення	5
Практична робота 3. Обробка результатів експерименту. Он-лайн використання статистичних пакетів прикладних програм	6
Практична робота 4. Візуалізація кореляційного зв'язку. Використання on-line internet ресурсів та прикладних пакетів (SMath Studio, Graph Online, Scilab).	6
Практична робота 5. Управління проектами. Використання прийомів евристики при проведенні наукових досліджень з інженерії програмного забезпечення. Форми фіксації результатів дослідження. Вивчення етапів експерименту на прикладі тематики наукового дослідження.	6
Практична робота 6. Визначення місії та основних цілей наукового проекту. Складання маркетингового обґрунтування наукового проекту відповідно до тематики наукового дослідження. Розробка концепт-документу та стислого бізнес-плану відповідно до продукту наукового проекту з інженерії програмного забезпечення.	6
Практична робота 7. Розробка альтернативних сценаріїв реалізації наукового проекту. Розробка «дорожньої карти» наукового проекту відповідно до тематики наукового дослідження. Розробка сценаріїв розвитку наукового проекту з урахуванням ризиків та змін у проекті.	6
Загальна кількість балів	100

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Використовуються лабораторії кафедри (комп'ютерне та мультимедійне обладнання). Дистанційна платформа Moodle, MS Office 365, Microsoft Teams.

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 з поточного тестування складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
60	40	20	100

6.3. Критерії оцінювання теоретичної роботи

Робота повинна містити розгорнуті відповіді на два питання білету. За виконану роботу нараховуються бали:

60 балів – дана розгорнута відповідь на два питання.

50 балів – дана розгорнута відповідь на одне питання, але є помилки при розгляді іншого питання, або є несуттєві помилки у відповідях на два питання.

30 балів – два повна відповідь на одне питання або на два питання зі значними помилками.

20 балів – відповідь на одне питання із значними помилками.

0 балів – відповіді на питання відсутні або повністю невірні, або робота здана несвоєчасно.

6.4. Критерії оцінювання практичної роботи

Практичні роботи (7 робіт – у вигляді індивідуального завдання з кожної, розподіл % див. в таблиці розділу 4) виконуються у письмовому вигляді (звіт з кожної практичної роботи оцінюється в межах балів (див. в таблиці розділу 4), загалом практичні роботи враховуються, як 40% (максимум 40 балів). При несвоєчасному здаванні роботи оцінка знижується вдвічі. Практичні роботи захищаються у вигляді опитування за звітом. У сумі за практичну частину курсу при поточному оцінюванні отримується **максимум 40 балів**.

З кожної практичної роботи здобувач вищої освіти отримує запитання з переліку контрольних запитань до роботи. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих 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 положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка".

У разі 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 вищої освіти 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 із дозволу деканату 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

З 24.02.2022 реалізація освітньої діяльності відбувається в умовах правового режиму воєнного стану. Наявна низка небезпек: повітряні тривоги, ризики припинення енергозабезпечення, мобільного та Інтернет-зв'язку. Згідно з наказами по університету у 2024-2025 навчальному році освітня діяльність здобувачів всіх форм навчання здійснюється з використанням дистанційних технологій через синхронні та асинхронні комунікації.

Відвідування онлайн лекцій та практичних занять реалізується через приєднання до «команди» Microsoft Teams. Під час повітряної тривоги заняття перериваються і продовжуються лише за умов перебування учасників освітнього процесу у захищених приміщеннях. Викладачем (за технічної та безпекової можливості) здійснюється запис заняття для підтримки асинхронного формату навчання.

У випадках відсутності енергозабезпечення, мобільного та Інтернет-зв'язку викладачем забезпечується асинхронний формат навчання та комунікація зі здобувачами за допомогою каналів зв'язку, що функціонують.

Про причини неможливості взяти участь в онлайн заняттях, ускладненні доступу до матеріалів на дистанційних платформах НТУ «ДП» тощо здобувач вищої освіти має повідомити викладача в особистих повідомленнях чатів Microsoft Teams, або листом на корпоративну е-пошту НТУ «ДП».

8. Рекомендовані джерела інформації

1. Спирінцев В.В., Гнатушенко В.В., Сущевський Д.В., Прокоф'єв Т.А. Управління ІТ-проектами. Навчальний посібник. Дніпро, ДНУ, 2018 - 112 с.
2. Гнатушенко В.В. Методи апроксимації рядами та їх застосування в біологічних і технічних задачах: монографія / В. В. Гнатушенко, Ю. Б. Олевська, В. І. Олевський. – Кременчук: Видавництво «НОВАБУК», 2024. – 202 с.
3. В. Нікольський, В.В. Пасічник, Ю. М. Щербина. Системи штучного інтелекту: навчальний посібник. – 2-ге вид., стер.–Львів: 2024. 279 с.
4. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. – 264 с.
5. Яковенко О.І. Управління проектами та ризиками: Навчальний посібник / О.І. Яковенко. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2019. 196 с.
6. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Анісімов А.В., Кулябко П.П.- Київ: 2017. - 110 с.
7. Гірінова Л.В. Інформаційні системи та технології. Частина 1. Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем: навч.посібник / Л.В. Гірінова, І.Г. Сибірякова. – Харків: Monograf, 2016. – 121 с.
8. Томашевський О. М., Цегелик Г. Г., Вітер М. Б., Дудук В. І. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів: навч. посіб. К.: «Видавництво «Центр учбової літератури». 2018. 296 с.
9. Приймак В. М. Управління проектами. Навчальний посібник. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2017, 464 с.