

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами»



Ступінь освіти	<u>Доктор філософії</u>
Освітня програма	<u>Матеріалознавство</u>
Тривалість викладання	<u>1, 2 чверть</u>
лекції:	<u>2 години</u>
практичні заняття:	<u>1 година</u>
Мова викладання	<u>українська</u>
	<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 проектами» 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

- Застосувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності.
- Набувати універсальні навички дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження, володіння термінологією з матеріалознавства.
- Управляти науковими проектами та/або складенням пропозицій щодо фінансування наукових досліджень.

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

Лекція 1	Інформаційні системи. Глобальні комп'ютерні мережі. Internet та мережні сервіси. Інформаційні мережеві технології в науці та освіті.
Лекція 2	Програмні засоби інформаційних технологій. Бази даних и бази знань в наукових дослідженнях.
Лекція 3	Інтернет технології у науковій діяльності. Принципи створення та розміщення інформації на web-сторінках.
Лекція 4	Мультимедійна презентація як форма візуалізації наукових досягнень. Створення гіпертекстового матеріалу.
Лекція 5	Види мультимедіа-презентацій. Структурні компоненти мультимедіа.
Лекція 6	Сучасні технології штучного інтелекту. Методи штучного інтелекту. Експертні системи.
Лекція 7	Нечіткі системи. Нейронні мережі. Байєсовські мережі довіри. Еволюційні обчислення.

Лекція 8	Використання сучасного програмного забезпечення при проведенні наукових досліджень. Обробка та аналіз даних за допомогою електронних таблиць. Створення діаграм в електронних таблицях.
Лекція 9	Використання спеціалізованих пакетів прикладних програм для аналізу та розрахунків.
Лекція 10	Статистичні програми та математичні програми обробки та аналізу даних.
Лекція 11	Інноваційні процеси в управлінні проектами. Поняття інноваційної діяльності. Міжнародні стандарти з управління проектами.
Лекція 12	Організація виконання та завершення наукового проекту.
Лекція 13	Управління ризиками та змінами наукового проекту.
Лекція 14	Управління комунікаціями та якістю наукового проекту.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Практична робота 1	Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності. Створення власного CV науковця та розміщення в мережі.
Практична робота 2	Створення мультимедійної презентації з теми власного наукового дослідження з матеріалознавства
Практична робота 3	Обробка результатів експерименту. Використання пакету «Аналіз даних» Microsoft Excel. Он-лайн використання статистичних пакетів прикладних програм
Практична робота 4	Візуалізація кореляційного зв'язку. Використання засобів Microsoft Excel, on-line internet ресурсів та прикладних пакетів (SMath Studio, Graph Online, Scilab)
Практична робота 5	Управління проектами. Використання прийомів евристики при проведенні наукових досліджень з матеріалознавства. Форми фіксації результатів дослідження. Вивчення етапів експерименту на прикладі тематики наукового дослідження.
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.
Практична робота 7	Розробка альтернативних сценаріїв реалізації наукового проекту з матеріалознавства. Розробка «дорожньої карти» наукового проекту відповідно до тематики наукового дослідження. Розробка сценаріїв розвитку наукового проекту з урахуванням ризиків та змін у проекті.

5. Система оцінювання та вимоги

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

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

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

Максимальне оцінювання:

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

Практичні роботи приймаються за контрольними запитаннями до кожної з роботи. Теоретична частина оцінюється за результатами здачі білету диференційного заліку, який містить 2 питання.

5.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Робота повинна містити розгорнуті відповіді на два питання білету. Якщо робота виконується у дистанційному режимі, то видача номеру білету проходить через систему MS Teams у зазначеній викладачем групі спілкування. В такому режимі виконана робота пишеться вручну, фотографується та відсилається не електронну пошту викладача у впродовж встановленого викладачем часу. 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.

5.4. Критерії оцінювання практичної роботи

З кожної практичної роботи здобувач вищої освіти отримує запитання з переліку контрольних запитань до роботи. Кількість вірних відповідей визначають кількість отриманих балів.

6. Політика курсу

6.1. 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". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf. 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.

6.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

6.3. 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).

6.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

6.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Основи інформаційних технологій. Курс лекцій. М. Маляров, В. Христин, М. Журавський. - Харків, 2019. – 184 с.
2. Невенченко А. І. Інформаційні технології в наукових дослідженнях: конспект лекцій. Івано-Франківськ : ФНТУНГ, 2015. – 116 с.

3. Спирінцев В.В., Гнатушенко В.В., Сущевський Д.В., Прокоф'єв Т.А. Управління ІТ-проектами. Навчальний посібник. Дніпро, ДНУ, 2018 – 112 с.
4. 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.
5. Колесников О. В. Основи наукових досліджень: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури. 2016. – 144 с.
6. 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.
7. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. – 264 с.
8. Літнарівич Р.М. Побудова і дослідження математичної моделі за джерелами експериментальних даних методами регресійного аналізу. Навчальний посібник, МЕНУ, Рівне, 2011. – 140 с.
9. 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.
10. Томашевський В.М. Моделювання систем. К: Видавнича група ВНУ, 2005 – 352 с.
11. Матеріалознавство та технологія металів : підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А. М. Власенко. – Київ: Літера ЛТД, 2019. – 224 с.
12. Чекотовський Е. В. Статистичні методи на основі Microsoft Excel 2016 : навч. посіб. К.: Знання. 2018. – 407 с.
13. Фетісов В. С. Пакет статистичного аналізу даних STATISTICA: навч. посіб. / В. С. Фетісов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2018. – 114 с.
14. Приймак В. М. Управління проектами. Навчальний посібник. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2017.– 464 с.
15. Яковенко О.І. Управління проектами та ризиками: Навчальний посібник / О.І. Яковенко. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2019. –196 с.