

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПУБЛІЧНІЙ СФЕРІ»



Ступінь освіти	магістр
Спеціальність	281 Публічне управління та адміністрування
Тривалість викладання	1 семестр
Заняття:	2 чверть
Лекції	2 години на тиждень
Практичні	4 години на тиждень
Мова викладання	українська

Кафедра, яка викладає: Інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/user/index.php?id=5493>

Консультації: за окремим розкладом, що попередньо погоджений зі здобувачами освіти.

Онлайн-консультації: MS Teams, електронна пошта



Викладач:	Соколова Наталя Олегівна, к.т.н., доц.
Персональна сторінка:	https://it.nmu.org.ua/ua/HR_staff/prepods/Sokolova.php
E-mail:	Sokolova.N.O@nmu.one

1. Анотація до курсу

Цифровізація стає магістральним напрямом трансформації усіх сфер життя українського суспільства і поступово змінює принципи та механізми їх функціонування і розвитку. Особливого значення при цьому набуває запровадження цифрових технологій у публічну сферу. Мета використання цифрових технологій в публічній сфері - підвищення ефективності діяльності органів державної та місцевої влади за рахунок використання сучасних цифрових систем і технологій.

Навчальна дисципліна «**Цифрові технології в публічній сфері**» спрямована на формування системи знань про сучасні цифрові технології, продукти, послуги та можливості їх застосування для створення інформаційної бази менеджменту мікро- та макrorівня, прийняття, реалізації ефективних управлінських рішень та здійснення контролю за їх виконанням у публічній сфері.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – формування умінь та компетентностей щодо використання цифрових технологій пошуку, опрацювання, інтерпретації, зберігання, впорядкування, класифікації, систематизації та використання інформації у професійній діяльності; опанування

функціоналу різноманітних цифрових технологій; засвоєння сутності, структури, сукупності проблем пов'язаних з раціоналізацією використання інформації, даних в публічній сфері за допомогою використання цифрових технологій.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

Основними завданнями вивчення дисципліни є

– ознайомити здобувачів вищої освіти зі складовими понятійно-категоріального апарату цифрових технологій;

– сформувані навички розроблення та впровадження заходів із забезпечення результативної і ефективної діяльності суб'єктів врядування в умовах використання цифрових технологій;

– сформувані вміння використовувати сучасні цифрові технології у публічній сфері, орієнтація здобувачів на реалізацію спільних телекомунікаційних проєктів, телеконференцій, вебінарів, чат-ботів в умовах цифровізації інформаційного суспільства;

– навчити здобувачів вищої освіти використовувати сучасні методи, моделі, цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач публічного управління та адміністрування та презентації для фахівців і широкого загалу результатів діяльності;

– навчити аналізувати результати отримані певними цифровими інструментами.

3. Результати навчання

1. Користуватися сучасними цифровими системами та технологіями, що базуються на використанні Інтернет
2. Використовувати сучасні цифрові технології та програмні засоби для оптимізації державно-управлінських процесів в публічній сфері.
3. Визначати основні вимоги до створення та функціонування сайтів закладів публічної сфери.
4. Уміти здійснювати аналіз даних засобами сучасних систем управління базами даних, проектувати та адмініструвати БД

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Цифрові технології комунікації у публічній сфері
Локальні та глобальні мережі. Протоколи глобальних та локальних мереж
Концепція універсальності Інтернет. Структура Інтернет. Протоколи Інтернет
Адресація в Інтернет. Система доменних імен
Бездротові телекомунікації. Стандарти стільникового зв'язку
Бездротові мережні технології. Покоління Wi-Fi
Супутникові телекомунікації
Безпека комунікаційних технологій
2. Інтернет речей
Поняття Інтернету речей. Перспективи Інтернету речей
Сфери використання Інтернету речей
Екосистема Інтернету речей
Архітектура Інтернету Речей: засоби ідентифікації; засоби вимірювання; засоби передачі даних; засоби маршрутизації; MQTT-брокер; рівні якості обслуговування MQTT; засоби обробки даних; хмарні обчислення; моделі топологій хмар; модель хмарних сервісів
Безпека IoT. Механізми захисту системи IoT
Виклики Інтернету Речей

3. Бази даних в публічній сфері
 - Поняття БД та СУБД. Архітектура БД
 - Моделі даних. Класифікація моделей даних
 - Реляційна структура даних. Поняття відношень, атрибутів, кортежів. Побудова бази даних.
 - Схема відношень, первинні та зовнішні ключі. Реляційна алгебра
 - Нормалізація БД. Нормальні форми
 - Структурована мова запитів SQL
 - Адміністрування баз даних, захист даних. Блокчейн у публічній сфері
4. Технології штучного інтелекту в публічній сфері
 - Поняття штучного інтелекту
 - Нечітка логіка. Нечіткі системи прийняття рішень
 - Технології машинного навчання
 - Навчання з вчителем, без вчителя, навчання з підкріпленням
 - Задачі, які вирішує машинне навчання
 - Нейронні мережі, технології глибокого навчання
 - Ансамблеві методи
 - Інтелектуальні системи управління
 - Практичне застосування ШІ в публічній сфері
 - Виклики ШІ
5. Технології віртуальної, доповненої, змішаної реальності в публічній сфері
 - Взаємодія віртуальної, доповненої, змішаної реальності
 - Віртуальна реальність. Типи віртуальної реальності. Пристрої і компоненти VR
 - Доповнена реальність. Види доповненої реальності
 - Сфери застосування Віртуальної та доповненої реальності
 - Поняття рендерингу. Математичні засади рендерингу
 - Проекції. Відсікання. Вікно перегляду. Растеризація
 - Обчислення кольору. Шейдери

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

1. Графічна систематизація ключових слів чи тегів засобами хмарних технологій
2. Робота із пошуковими системами, програмами-перекладачами та системами підготовки документів. Використання цифрового підпису
3. Цифрові технології публічних опитувань(створення он-лайн опитувань, аналіз та візуалізація результатів)
4. Блог-технології та веб-технології в умовах цифровізації (створення власного блогу та веб-сторінки)
5. Робота з базами даних
6. Створення інфографіки

Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

1. Персональний комп'ютер або ноутбук зі сталим доступом до мережі Інтернет
2. Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) Офіс365.
3. Активний обліковий запис у системі дистанційної освіти Moodle.
4. Програмне забезпечення:
 - Microsoft Office;
 - онлайн-сервіси Google.

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. Здобувач вищої освіти може 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.

Поточна успішність складається з оцінок за лекційну частину курсу та практичні заняття. Отримані бали осереднюються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом (середнє)
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
20	80	70 і нижче	100

Практичні завдання приймаються за контрольними запитаннями до кожної роботи. Теоретична частина оцінюється за результатами здачі тестів з 10 питань.

5.3. Критерії оцінювання теоретичної частини курсу.

Під час проведення контрольних заходів наприкінці другої чверті здобувачі вищої освіти складають тести з 10 питань. Максимальна оцінка за тест складає 20 балів. Тест проводиться з використанням системи дистанційної освіти Офіс365 та Moodle.

5.4. Критерії оцінювання практичних робіт.

З кожної практичної роботи здобувач вищої освіти оформлює звіт, що містить завдання, результати його виконання та висновки. При своєчасному (протягом тижня від дати проведення заняття) та вірному виконанні завдання здобувач отримує оцінку 100. При несвоєчасному виконанні завдання та/або наявності помилок оцінка складає 90 балів і нижче.

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. 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.

6.5. Політика щодо оскарження оцінювання

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

6.6. Студентоцентризований підхід

Для врахування інтересів та потреб студентів на початку вивчення курсу здобувачам вищої освіти пропонується відповісти у системі Moodle на низку питань щодо інформаційного наповнення курсу. Відповідно до результатів опитування формується траєкторія навчання з урахуванням потреб студентів.

Під час навчання студенти реалізують своє право вибору індивідуальних завдань практичних завдань.

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачам вищої освіти пропонується анонімно заповнити у системі Moodle електронні анкети для оцінки рівня задоволеності методами навчання і викладання та врахування пропозицій стосовно покращення змісту навчальної дисципліни. За результатами опитування вносяться відповідні корективи у робочу програму та силабус.

7. Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Олексюк В. Основи хмарних технологій. Тернопіль: Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти, 2018. 156 с.
2. Павлиш В.А., Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б.. Основи інформаційних технологій і систем: підручник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 620 с..
3. Гупта С. Цифрова стратегія. К.: КМ-Букс, 2020. 320 с.
4. Діамандіс П., Котлер С. Майбутнє ближче, ніж здається. Як технології змінюють бізнес, промисловість і наше життя. К.: Лабораторія, 2021. 256 с.
5. Жураковський Б.Ю., Зенів І.О. Технології інтернету речей: навчальний посібник. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 271 с.

Допоміжні

1. Тегмарк М. Життя 3.0. Доба штучного інтелекту. К.: Наш формат, 2019. 432 с.
2. Соколова Н.О., Белов А.С. Розробка програмного забезпечення IoT-системи на апаратній платформі Arduino. *Прикладні питання математичного моделювання*. 2020 Т.3, №2.1. С.251-259. <https://doi.org/10.32782/KNTU2618-0340/2020.3.2-1.23>
3. Охотнікова О.М., Корпачова С.В. Штучний інтелект у публічному адмініструванні земельних відносин: проблеми та перспективи. *Часопис Київського університету права*. 2021. №1. С.132-135.
4. Квітка С., Новіченко Н., Бардах О. Штучний інтелект у муніципальному управлінні: вектори розвитку. *Аспекти публічного управління*. 2021. Т.9, № 4. С.85-94.
5. Янсіті М., Лахані К. Конкуренція за доби штучного інтелекту. К.: Book Chef, 2021. 304 с.
6. Соколова Н.О. Бази даних в інформаційних системах: конспект лекцій для студентів галузі знань 12 "Інформаційні технології". Д.: НТУ «ДП», 2022. 176 с.