



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



«Основи візуалізації даних»

Шифр та назва спеціальності:	122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології	Факультет/Інститут	Комп'ютерні науки та програмна інженерія
Назва освітньо-наукової програми	Комп'ютерні науки та інформаційні технології	Кафедра	Інформатика та інтелектуальна власність

ВИКЛАДАЧ



Пугачов Роман Володимирович rpugachoff@gmail.com

Кандидат технічних наук, доцент кафедри Інформатика та інтелектуальна власність НТУ «ХПІ». Досвід роботи – понад 15 років. Автор понад 70 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Комп'ютерна графіка та 3Д моделювання», «Технології обробки структурованої та неструктурованої інформації», «Інтелектуальна обробка графічної інформації»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Дисципліна спрямована на оволодіння студентом теоретичних знань та практичних навичок щодо інтерпретації даних великого обсягу та їх інтерактивної візуалізації на підставі використання сучасних аналітичних методів та інструментів інфографіки. За результатами навчання видається сертифікат
Мета та цілі	Розширення та поглиблення теоретичних знань та набуття професійних компетентностей щодо візуальної аналітики бізнес–процесів та прийняття ефективних рішень за допомогою використання аналітичних методів та інструментів візуалізації даних.
Формат	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит
Результати навчання	Здатність використовувати методи аналітичної обробки даних та виявлення тенденцій. Здатність доцільно використовувати сучасні інструменти візуалізації даних
Обсяг	Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції – 16 год., лабораторні роботи – 48 год., самостійна робота – 56 год.
Пререквізити	«Основи програмування»
Вимоги викладача	Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно розкладу, не спізнюватися. Дотримуватися етики поведінки. Для проходження дисципліни необхідно мати: персональний комп'ютер в своєму розпорядженні для самостійної роботи. Працювати з навчальною та додатковою літературою, з літературою на електронних носіях і в Інтернеті. При пропуску лекційних занять проводиться усна співбесіда за темою. Відпрацьовувати лабораторні заняття при наявності допуску викладача. З метою оволодіння необхідною якістю освіти з дисципліни потрібно відвідуваність і регулярна підготовленість до занять. Без особистої присутності студенту підсумковий контроль не проводиться.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Лекція 1	Візуалізація даних як навичка. Мова візуалізації	Лабораторна робота №1	Побудова графіків за допомогою сервісу Google Sheet	Самостійна робота	Основи роботи з інструментом Power BI
Лекція 2	Табличні дані і графіки. Аналіз прикладів візуалізацій	Лабораторна робота №2	Імпорт та візуалізація даних із файлів		Підготовка даних в Power BI
Лекція 3	Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування	Лабораторна робота №3	Імпорт та візуалізація даних із веб-ресурсів		Статистичні розрахунки в Power BI
Лекція 4	Гештальт принципи, та їх вплив на графічний дизайн	Лабораторна робота №4	Основи роботи з інструментом tableau		Базові графіки та діаграми в Power BI
Лекція 5	Основні поняття графічного дизайну	Лабораторна робота №5	Підготовка даних в tableau		Візуалізація великих обсягів даних в Power BI
Лекція 6	Програмні засоби візуалізації даних	Лабораторна робота №6	Статистичні розрахунки в tableau		
Лекція 7	Картографічні дані для візуалізації	Лабораторна робота №7	Базові графіки та діаграми в tableau		
Лекція 8	Мнемонічні правила візуалізації	Лабораторна робота №8	Візуалізація великих обсягів даних в tableau		
		Лабораторна робота №9	Основи роботи з бібліотекою для візуалізації даних D3JS JavaScript		
		Лабораторна робота №10	Побудова графіків мовою JavaScript бібліотека D3JS		
		Лабораторна робота №11	Створення анімаційної інфографіки		
		Лабораторна робота №12	Створення інфографіки з використанням картографічних даних		

ЛІТЕРАТУРА ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Основна	1. Гевін Емброуз Графічний дизайн 01. Основи. Підхід і мова. Вид-во ArtHuss, 2019	Додатков а	1. Керівництво по tableau // https://docs.uipath.com/studio/lang-ru , 23.1.2020
	2. Edward Tufte, The Visual Display of Quantitative Information, Graphics Press · Cheshire) Connecticut, 2007		2. Керівництво по Power BI // https://docs.uipath.com/studio , 23.1.2020 Data Visualization with JavaScript // https://docs.uipath.com/studio , 23.1.2020

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ

Візуалізація даних як навичка. Мова візуалізації. Табличні дані і графіки. Аналіз прикладів візуалізацій. Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування. Гештальт принципи, та їх вплив на графічний дизайн. Основні поняття графічного дизайну. Програмні засоби візуалізації даних. Картографічні дані для візуалізації. Мнемонічні правила візуалізації. Побудова графіків за допомогою сервісу Google Sheet. Імпорт та візуалізація даних із файлів. Імпорт та візуалізація даних із веб-ресурсів. Основи роботи з інструментом tableau. Підготовка даних в tableau. Статистичні розрахунки в tableau. Базові графіки та діаграми в tableau. Візуалізація великих обсягів даних в tableau. Основи роботи з бібліотекою для візуалізації даних D3JS JavaScript. Побудова графіків мовою JavaScript бібліотека D3JS. Створення анімаційної інфографіки. Створення інфографіки з використанням картографічних даних. Основи роботи з інструментом Power

ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Лабораторний практикум укомплектовано наступним устаткуванням: Персональні комп'ютери із доступом до мережі Інтернет, IDE Eclipse із встановленим плагіном для програмування мовою JavaScript та бібліотекою D3JS, Tableau Desktop або Tableau Online. Power BI

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для оцінювання успішності аспірантів	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Нарахування балів
	90-100	A	відмінно	
	82-89	B	добре	
	74-81	C		
	64-73	D	задовільно	
	60-63	E		
	35-59	FX		
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторнім вивченням дисципліни	

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- лабораторні роботи: 20% семестрової оцінки;
- самостійна робота: 20% семестрової оцінки;
- іспит: 60% семестрової оцінки

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при нерозв'язності конфлікту доводиться до співробітників деканату.

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі дисципліни