

Міністерство освіти і науки України
Київський національний торговельно-економічний університет
Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ

Кафедра інформаційних технологій

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Візуалізація даних

повна назва навчальної дисципліни

для підготовки
студентів
освітнього ступеня

магістр

молодший бакалавр, бакалавр
чи магістр

року набору

2019

галузі знань

07 Управління та адміністрування

шифр і назва галузі знань

спеціальності

072 Фінанси, банківська справа та страхування

шифр і найменування спеціальності

освітня програма /
спеціалізація

Державні фінанси

назва освітньої програми / спеціалізації

статус дисципліни

вибіркова

обов'язкова чи вибіркова

Харків, 2019 рік

Розробник:

Обоянська Любов Афанасіївна,
старший викладач кафедри інформаційних
технологій

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,
науковий ступінь, вчене звання повністю

16.12.2019 р.


підпис

Л. А. Обоянська
ініціали та прізвище

Керівник (гарант)
освітньої програми

Пустовгар Світлана Анатоліївна,
доцент кафедри міжнародних економічних
відносин та фінансів, кандидат економічних
наук

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,
науковий ступінь, вчене звання повністю

16.12.2019 р.


підпис

С. А. Пустовгар
ініціали та прізвище

Програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри
інформаційних технологій

назва кафедри

протокол від 16.12.2019 р. № 06.

Зав. кафедри


підпис

М. С. Синєкоп
ініціали та прізвище

Програму розглянуто та затверджено на засіданні методичної комісії
інституту, протокол від 27.12.2019 р. № 6.

Голова методичної комісії


підпис

Р. А. Чемчикаленко
ініціали та прізвище

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма навчальної дисципліни «Візуалізація даних» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістрів галузі знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 072 Фінанси, банківська справа та страхування.

Метою викладання навчальної дисципліни «Візуалізація даних» є ознайомлення із теоретичними основами методології аналізу та візуалізації наукових даних, із сучасними онлайн-інструментами для створення презентацій, інфографіки, графіків для обробки даних, забезпечення міцного та усвідомленого засвоєння студентами знань і набуття фахових компетентностей з аналізу та обробки великих обсягів бізнес-інформації та їх представлення у візуальній формі.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методи забезпечення якісного рівня візуалізації представлення даних за умов застосування сучасних інформаційних технологій.

Міждисциплінарні зв'язки вивчення навчальної дисципліни «Візуалізація даних» ґрунтуються на знаннях навчальних дисциплін: «Наукове моделювання», «Макроекономічний аналіз», «Методологія і організація наукових досліджень». Знання, які студенти отримають при вивченні дисципліни, в подальшому можуть бути використані при проходженні виробничої практики, написанні випускної кваліфікаційної роботи.

Мова викладання – українська.

2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна забезпечує набуття студентами:

загальних компетентностей:

ЗК 4. Здатність у стислій та доступній формі доносити інформацію, ідеї, висновки у сфері професійної діяльності;

фахових компетентностей:

ФК 9. Здатність планувати, прогнозувати та аналізувати показники фінансового ринку із застосуванням економіко-математичних методів;

ФК 14. Здатність використовувати тенденції розвитку сфери державних фінансів у поєднанні з дослідницькими і управлінськими інструментами для здійснення професійної та наукової діяльності;

програмних результатів навчання:

ПРН 15. Вміти у стислій та доступній формі доносити інформацію, ідеї, висновки у сфері професійної діяльності;

ПРН 18. Проводити дослідження, генерувати нові ідеї.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Візуальний аналіз даних

Мова візуалізації. Характеристики засобів візуалізації даних. Методи візуалізації. Типи даних. Елементи мови. Мітки та канали.

Алгоритм візуалізації даних.

Тема 2. Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування

Стандартні елементи візуалізації даних. Графіки та їх типи. Ефективні види графіків.

Аналіз прикладів візуалізацій.

Тема 3. Сучасний інструментарій візуалізації бізнес-інформації

Сучасні інструменти для візуалізації даних. Онлайн-сервіси для створення інфографіки.

Картографія. Правила побудови інтерактивних карт. Огляд інструментів для створення карт. Що таке GIS, знайомство з інтерфейсом.

Тема 4. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць

Основні напрями аналізу даних за допомогою технології MS Excel. Використання вбудованих функцій MS Excel для складної обробки даних. Стратегічний аналіз та планування маркетингової діяльності. Вибір оптимальної стратегії. Оптимізаційні задачі. Прогнозування показників за допомогою регресійного аналізу. Основні принципи побудови діаграм для візуального представлення даних.

Аналіз даних та побудова графіків в наукових дослідженнях за допомогою онлайн-інструментів для створення графіків.

Тема 5. Технології створення презентацій для візуалізації даних

Створення презентацій в Microsoft Power Point, збереження презентації для розміщення у ресурсах Інтернет, створення колективних презентацій за допомогою презентацій Google, створення мультимедійних презентацій за допомогою веб-сервісів Prezi та Canva.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Структура навчальної дисципліни за формами навчання

Теми дисципліни	Обсяг у годинах																							
	денна форма												заочна форма											
	повна						скорочена						повна						скорочена					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС
Тема 1. Візуальний аналіз даних	22	2				20							36	2				34						
Тема 2. Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування	32	4		8		20							36	2				34						
Тема 3. Сучасний інструментарій візуалізації бізнес-інформації	42	4		8		30							36	2		2		32						
Тема 4. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць	44	4		10		30							38			6		32						
Тема 5. Технології створення презентацій для візуалізації даних	40	4		10		26							34			2		32						
Усього годин / кредитів ECTS	180/6	18		36		126							180/6	6		10		164						

4.2. Обсяги та структура навчальної дисципліни за навчальними роками

Форма навчання	Вид навчальних занять	Навчальні роки							
		2018/2019		2019/2020		2020/2021		2021/2022	
		Осінь	Весна	Осінь	Весна	Осінь	Весна	Осінь	Весна
Денна повна	Лекційні заняття					18			
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття					36			
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів					126			
	Усього годин					180			
Денна скорочена	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								
Заочна повна	Лекційні заняття				4	2			
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття				2	8			
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів				84	80			
	Усього годин				90	90			
Заочна скорочена	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								

5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ, СЕМІНАРСЬКИХ (ПРАКТИЧНИХ) І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

5.1. Теми лекційних занять

Теми дисципліни	Тема лекції	Обсяг у годинах			
		денна форма		заочна форма	
		повна	скорочена	повна	скорочена
Тема 1. Візуальний аналіз даних	Візуальний аналіз даних	2		2	
Тема 2. Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування	Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування	4		2	
Тема 3. Сучасний інструментарій візуалізації бізнес-інформації	Сучасний інструментарій візуалізації бізнес-інформації	4		2	
Тема 4. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць	Аналіз даних за допомогою електронних таблиць	2			
	Аналіз даних та побудова графіків в наукових дослідженнях за допомогою он-лайн сервісів	2			
Тема 5. Технології створення презентацій для візуалізації даних	Технології створення презентацій для візуалізації даних	4			
Усього		18		6	

Лекційний матеріал доступний на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=2935>.

Лекційний матеріал наведено у [1, 2].

5.2. Теми семінарських занять

Не передбачено навчальним планом.

5.3. Теми практичних занять

Теми дисципліни	Тема практичного заняття	Обсяг у годинах			
		денна форма		заочна форма	
		повна	скорочена	повна	скорочена
Тема 2. Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування	Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування	8			
Тема 3. Сучасний інструментарій візуалізації бізнес-інформації	Характеристика сучасного інструментарію візуалізації бізнес-інформації	8		2	
Тема 4. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць	Використання вбудованих функцій MS Excel для складної обробки даних	2		2	
	Стратегічний аналіз та планування маркетингової діяльності	4		2	
	Прогнозування за допомогою регресійного аналізу	2		2	
	Онлайн-інструменти для візуалізації даних	2			
Тема 5. Технології створення презентацій для візуалізації даних	Створення презентацій для візуалізації даних	10		2	
Усього		36		10	

Завдання до практичних занять наведено на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=2935>.

5.4. Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом.

6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Робота з опрацювання та вивчення рекомендованої літератури.
3. Вивчення основних термінів та понять рекомендованої літератури.
4. Підготовка до практичних занять, дискусій, роботи в малих групах, тестування.

5. Контрольна перевірка кожним слухачем особистих знань, питання для самоконтролю. Формування навчального портфоліо з виконаними завданнями.

6. Опрацювання першоджерел та Інтернет-ресурсів за темами навчальної дисципліни:

Тема 1. Візуальний аналіз даних

Методи візуалізації. Мітки та канали. Алгоритм візуалізації даних.

Тема 2. Інфодизайн: графіки та ефективність візуального кодування

ChartBuilder – онлайн-інструмент для створення графіків. Origin – програма для аналізу даних та побудови графіків в наукових дослідженнях.

Тема 3. Сучасний інструментарій візуалізації бізнес-інформації

Онлайн-інструменти та офлайн-інструменти для створення інфографіки.

Тема 4. Аналіз даних за допомогою електронних таблиць

Прогнозування показників за допомогою регресійного аналізу. Онлайн-інструмент «Табло паблік» для візуалізації даних.

Аналіз даних та побудова графіків в наукових дослідженнях за допомогою таблиць Google.

Тема 5. Технології створення презентацій для візуалізації даних

Створення колективних презентацій за допомогою презентацій Google, створення мультимедійних презентацій за допомогою веб-сервісів Prezi та Canva.

Організація самостійної роботи студентів регламентується наступними нормативними документами:

- Положенням про самостійну роботу студентів Харківського торговельно-економічного-інституту КНТЕУ;
- Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ.

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ, ПЕРЕДБАЧЕНІ НАВЧАЛЬНИМ ПЛАНОМ

Не передбачено навчальним планом.

8. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

8.1. Схема нарахування балів для студентів денної форми навчання

Навчальні роки	Поточний контроль (максимум 60 балів, мінімум 36)						Підсумковий контроль	Сума
	Усього	у тому числі за темами						
		Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5		
2020/2021	60	10	10	10	15	15	40	100

8.2. Схема нарахування балів для студентів заочної форми навчання

Навчальні роки	Поточний контроль (максимум 60 балів, мінімум 36)						Підсумковий контроль	Сума
	Усього	у тому числі за темами						
		Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5		
2019/2020	30	15	15					30
2020/2021	30			10	10	10	40	70
Разом	60	15	15	10	10	10	40	100

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі форми та методи оцінювання:

Поточний контроль:

- для студентів денної форми навчання: оцінювання роботи на практичних заняттях, поточне тестування, виконання аудиторної контрольної роботи;
- для студентів заочної форми навчання: оцінювання роботи на практичних заняттях, тестування та відвідування аудиторних занять.

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання програми дисципліни (відпрацювання всіх практичних занять) і отримання оцінки за виконання завдань поточного контролю не менше 36 балів.

Підсумковий контроль:

- для студентів денної форми навчання: письмовий екзамен;
- для студентів заочної форми навчання: письмовий екзамен.

Організація та проведення контрольних заходів регламентується наступними нормативними документами:

- Положенням про оцінювання результатів навчання студентів у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ;
- Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

10.1. Основні джерела інформації

1. Відкритий посібник з відкритих даних: для громадських організацій, журналістів, і не тільки... [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу: <https://socialdata.org.ua/manual/> – Станом на 02.09.2019. – Назва з екрана.

2. Інфографіка: навчальний посібник / упорядник Гудіма О. В. – Чернівці, Чернівецький національний університет, 2017. – 107 с.

10.2. Додаткові джерела інформації

3. Errea J. Visual Journalism. Infographics from the World's Best Newsrooms and Designers / J. Errea. – Gestalten, 2017. – 256 p.

4. Knaflic C. Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals / C. Knaflic. – New York : John Wiley & Sons, 2015. – 288 p.

5. Krum R. Cool infographics: effective communication with data visualization and design / R. Krum. – New York : John Wiley & Sons, 2013. – 368 p.

6. Scott B. Good Charts: The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations / B. Scott. Harvard Business Review Press, 2016. – 264 p.

7. Державна служба статистики [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/> – Станом на 02.09.2019. – Назва з екрана.

8. Кобилін А. М. Системи обробки економічної інформації : навчальний посібник / А. М. Кобилін. – Київ : Центр учбової літератури, 2019. – 234 с.