

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут економіки та менеджменту

06-05-216S

СИЛАБУС SYLLABUS	Візуалізація даних Data visualization	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ФП 18.1, ФП 19.1	
Освітній рівень Level of Education	Бакалаврський (перший) Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	05	Соціальні і поведінкові науки Social and behavioural sciences
Спеціальність Field of Study	051	Економіка Economics
Освітня програма Degree Programme	Бізнес-аналітика, Управління персоналом і економіка праці Business analytics, Human Resource Management and Labour Economics	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Візуалізація даних» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійними програмами «Бізнес-аналітика», «Управління персоналом і економіка праці» спеціальності 051 «Економіка». Рівне. НУВГП. 2024. 8 с.

ОПП на сайті університету:

ОПП «Бізнес-аналітика»

<https://ep3.nuwm.edu.ua/26521/>

ОПП «Управління персоналом і економіка праці»

<https://ep3.nuwm.edu.ua/26640/>

Розробники силабусу: *Кроль Віта Вікторівна, доктор філософії зі спеціальності «Економіка», доцент кафедри трудових ресурсів і підприємництва*

Силабус схвалений на засіданні кафедри трудових ресурсів і підприємництва
Протокол № 10 від “27” лютого 2024 року

Завідувач кафедри:

Мишук Галина Юріївна, д.е.н., професор, завідувач кафедри трудових ресурсів і підприємництва.

Керівник освітньої програми «Бізнес аналітика»:

Роцик Ірина Анатоліївна, к.е.н., доцент, доцент кафедри трудових ресурсів і підприємництва.

Керівник освітньої програми «Управління персоналом і економіка праці»:

Юрчик Галина Миколаївна, к.е.н., доцент, доцент кафедри трудових ресурсів і підприємництва.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІЕМ

Протокол № 11 від “27” березня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІЕМ:

Ковшун Наталія Едуардівна, д.е.н., професор кафедри економіки підприємства, директор ННІЕМ.

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Бізнес-аналітика, Управління персоналом і економіка праці</i>
Спеціальність	<i>051 «Економіка»</i>
Рік навчання, семестр	<i>½</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>22 денна /6 заочна</i>
Лабораторні заняття:	<i>20 денна / 6 заочна</i>
Самостійна робота:	<i>78 денна /108 заочна</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна/ заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА	
ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА	
Лектор	 <i>Кроль Віта Вікторівна, докторка філософії зі спеціальності «Економіка», доцентка кафедри трудових ресурсів і підприємництва</i>
Вікіситет	<i>Кроль Віта Вікторівна</i>
ORCID	<i>https://orcid.org/0000-0002-7835-6248</i>

КАНАЛИ КОМУНІКАЦІЇ

v.v.krol@nuwm.edu.ua

+38096-749-3-649

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Курс «Візуалізація даних» спрямований на розвиток у студентів компетенцій щодо ефективного використання сучасних цифрових технологій для візуалізації даних у професійній діяльності. Його метою є формування, засвоєння знань та розвиток практичних навичок у роботі з інформацією на основі використання візуалізації даних. Курс охоплює різноманітні аспекти, такі як типи та стандартні елементи візуалізації даних, ефективні методи графічного представлення, основи аналізу даних, алгоритми створення інфографіки, стратегії для спрощення складних візуалізацій, а також використання спеціалізованих програмних інструментів, які використовуються для реалізації методів візуального представлення даних.

ПОСИЛАННЯ НА РОЗМІЩЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ НА НАВЧАЛЬНІЙ ПЛАТФОРМІ MOODLE ТА НА ПЛАТФОРМІ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ТА ЇХНІХ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6019>

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ (МІСЦЕ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ В СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНІЙ СХЕМІ)

Теоретичною і методологічною базою вивчення дисципліни «Візуалізація даних» є дисципліни загальної підготовки. Матеріал дисципліни базується на знаннях, які студенти отримали при вивченні такої навчальної дисципліни, як «Основи цифрових технологій». Знання та навички з навчальної дисципліни «Візуалізація даних» допоможуть оволодіти компетентностями з таких навчальних дисциплін, як «Аналіз економічної діяльності», «Бізнес-аналітика засобами Excel та Power BI», «HR-аналітика».

КОМПЕТЕНТНОСТІ

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК10. Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН-6. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.

ПРН-12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПРН-15. Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.

ПРН-16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.

ПРН-19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПРН-23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Навчальна дисципліна складається з двох змістових модулів (розділів) – в 2 семестрі.

Семестр 2

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Візуальна інформація в інформаційному суспільстві.

Тема 2. Планування, збір та підготовка даних для візуалізації. Огляд джерел інформації.

Тема 3. Основи аналітики даних.

Тема 4. Інфодизайн. Сучасні інструменти візуалізації даних.

Змістовий модуль 2

Використання сучасних інструментів візуалізації даних

Тема 5. Візуалізація в Canva.

Тема 6. Використання Microsoft Excel та Google Sheets для візуалізації даних.

Тема 7. Візуалізація аналіз даних (Tableau Public).

Тема 8. Візуалізація даних з використанням MS Power BI Desktop/

Структура навчальної дисципліни «Візуалізація даних» у розрізі програмних результатів навчання

Теми	Програмні результати навчання					
	ПРН-6	ПРН-12	ПРН-15	ПРН-16	ПРН-19	ПРН-23
T.1			+	+		+
T.2			+	+		+
T.4			+	+		+
T.5	+	+	+	+	+	+
T.6	+	+	+	+	+	+
T.7	+	+	+	+	+	+
T.8	+	+	+	+	+	+

Навчальна робота здобувача:

- денна форма навчання:

лекції – 22 год, лабораторні заняття – 20 год, самостійна робота – 78 год;

- заочна форма навчання:

лекції – 6 год, лабораторні заняття – 6 год, самостійна робота – 102 год.

Бюджет часу, розподіл балів за темами та формами навчання дисципліни «Візуалізація даних»:

Теми	Кількість годин								Бали
	Денна форма				Заочна форма				
	усього	у т. ч.			усього	у т. ч.			
		л	п	с.р.		л	п	с.р.	
Змістовий модуль 1									
Тема 1. Візуальна інформація в інформаційному суспільстві	10	2	2	6	10	0	0	10	5
Тема 2. Планування, збір та підготовка даних для візуалізації. Огляд джерел інформації	10	2	2	6	10	0	0	10	5
Тема 3. Основи аналітики даних.	10	2	2	6	10	0	0	10	5
Тема 4. Інфодизайн. Сучасні інструменти візуалізації даних.	12	4	2	6	12	0	0	12	5
Модульний контроль 1									15
Змістовий модуль 2									
Тема 5. Візуалізація в Canva.	12	2	2	8	12	1	1	10	6
Тема 6. Використання Microsoft Excel та Google Sheets для візуалізації даних.	14	2	2	10	14	1	1	12	6
Тема 7. Візуальний аналіз даних у Tableau	26	4	4	18	26	1	2	23	16
Тема 8. Основи аналітики та візуалізації даних з використанням Power BI	26	4	4	18	26	1	2	23	12
Модульний контроль 2									25
Усього	120	22	20	78	120	4	6	110	100

ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При викладанні навчальної дисципліни «Візуалізація даних» використовується інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням:

- лекцій у формі діалогу;
- опорного роздаткового матеріалу;
- роботи в групах;
- індивідуальних завдань з використанням програмних хмарних продуктів;
- тестування.

ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

При проведенні занять використовуються наступні ТЗН:

- мультимедійна презентація;
- навчальна платформа Moodle для проведення поточного та підсумкового контролю знань;
- програмні хмарні сервіси Canva, Google Sheets, Tableau Public, MS Power BI Desktop.

ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Система оцінювання знань студентів проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>

Для оцінювання знань студентів передбачається проведення поточних контролів знань за ЄКТС.

Усі модульні контролі проходять у формі тестування на навчальній платформі Moodle.

За кожним змістовим модулем проводиться по одному модульному контролю. Модульні контролі проводяться у тестовій формі на платформі <https://exam.nuwm.edu.ua/> відповідно до графіка навчального процесу.

Модульний контроль 1 містить 22 запитання різного рівня складності: перший рівень – 16 запитань по 0,5 бала, другий рівень – 5 запитань по 1 балу, третій рівень – 1 запитання 2 бала. Усього – 15 балів.

Модульний контроль 2 містить 30 запитань різного рівня складності: перший рівень – 20 запитань по 0,7 бала, другий рівень – 8 запитань по 1 балу, третій рівень – 2 запитання по 1,5 бала. Усього – 25 балів.

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного контролю є такі:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання;
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних завдань.

Оцінювання результатів поточної роботи проводиться за такими критеріями:

0%	завдання не виконано;
40%	завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру; висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;
60%	завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці; висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;
80%	завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо); завдання виконано правильно, без зауважень, невчасно.
100%	завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Для визначення рівня засвоєння навчального матеріалу студентами денної форми навчання використовуються наступні методи оцінювання знань:

- поточне тестування у вигляді контрольних завдань;
- оцінювання лабораторних завдань.

Для визначення рівня засвоєння навчального матеріалу студентами заочної форми навчання використовуються наступні методи оцінювання знань:

- оцінювання індивідуально виконаних завдань;
- тестування.

При оцінюванні знань для всіх форм навчання використовується 100-бальна шкала оцінювання.

Порядок проведення поточних і семестрових контролів та інші документи, пов'язані з організацією оцінювання та порядок подання апеляцій наведені на сторінці Навчально-наукового центру незалежного оцінювання за посиланням - <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>

ПОЄДНАННЯ НАВЧАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕНЬ

Здобувачі вищої освіти мають можливість виконати індивідуальне дослідницьке завдання за темами навчальної дисципліни з подальшою їх презентацією під час участі у науково-практичних конференціях або опублікуванням результатів досліджень.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Берінато Скотт. Хороші діаграми: Посібник. HBR, 2022. 288с.
2. Муляр В. П. Візуалізація даних та інфографіка. Харків: ФОРМ Панов А. М. 2020. 200 с.
3. Berinato S. Good charts: The HBR guide to making smarter, more persuasive data visualizations. 2016.
4. Harvard Business Review Press. Edward R. Tufte. The Visual Display of Quantitative Information. Cheshire, Connecticut: Graphics Press, 2001. 200 p.
5. Eppler M. J., Lengler R. Towards a periodic table of visualization methods. Proceeding GVE '07 Proceedings of the IASTED International Conference on Graphics and Visualization in Engineering. 2007.
6. Wilke C. O. Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures. USA: O'Reilly Media Inc, 2019. 390 p.
7. Yau, N. Visualize this: the FlowingData guide to design, visualization, and statistics. John Wiley & Sons. 2011. 384 p.
8. Zelazny G. Say It With Charts: The Executive's Guide To Visual Communication. 4th ed. McGraw Hill Professional, 2001. 225 p.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТ

Для вивчення навчальної дисципліни студенти можуть користуватися інформаційними ресурсами, наведеними на сторінці курсу <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5911>

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ПЕРЕЛІК СОЦІАЛЬНИХ, «М'ЯКИХ» НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Аналітичні навички, здатність до навчання, здатність до абстрактного та логічного мислення, креативність, проблемне та критичне мислення, формування власної думки та прийняття рішень.

ДЕДЛАЙНИ ТА ПЕРЕСКЛАДАННЯ

Завдання навчальної дисципліни повинні бути виконані протягом 14 днів від дня проведення лекційного чи практичного заняття. У разі відсутності на занятті через хворобу або мобільність студент зобов'язаний самостійно виконати завдання відповідно до рекомендацій, розміщених на навчальній платформі Moodle.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів).

Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Допускається у порядку, встановленому НУВГП, вільне відвідування студентами навчальних занять відповідно до Порядку про вільне відвідування студентами навчальних занять в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

ПРАКТИКИ, ПРЕДСТАВНИКИ БІЗНЕСУ, ФАХІВЦІ, ЗАЛУЧЕНІ ДО ВИКЛАДАННЯ

Відео-матеріали курсу, що пропонуються студентам в їх особистих кабінетах, підібрані з урахуванням практичного досвіду авторів – вибрані тільки рекомендації та лекції практиків, що є спеціалістами в сфері візуалізації даних.

НЕФОРМАЛЬНА ТА ІНФОРМАЛЬНА ОСВІТА

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного положення <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

Перелік пропонованих курсів розміщено на сторінці дисципліни на навчальній платформі Moodle. Також студенти можуть самостійно на платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших опанувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, повинні мати зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми.

ПРАВИЛА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, передбачає позбавлення студента подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість. За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності. Документи з Академічної доброчесності викладені на сайті університету <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Студент зобов'язаний дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, який встановлює загальні моральні принципи та правила етичної поведінки осіб, які навчаються в університеті, та якими вони мають керуватися у своїй діяльності: <http://ep3.nuwm.edu.ua/49171/Кодекс%20честі%20студентів%20зах.pdf>.

Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями встановленими Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП:

Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано НАЗЯВО та положеннями відділу якості освіти НУВГП.

Сайт НАЗЯВО: <https://naqa.gov.ua/>

Відділ якості освіти НУВГП: <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo>

ВИМОГИ ДО ВІДВІДУВАННЯ

Лекції і практичні заняття відбуваються в офлайн або онлайн режимі згідно розкладу. Консультації будуть проводитися онлайн за допомогою Google Meet за кодом у домовлений зі студентами час. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в онлайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із керівником курсу. Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.

Лектор Кріль В.В., доктор філософії зі спеціальності «Економіка», доцент

Автор
Старший викладач

Віта КРОЛЬ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №617
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00