

Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Основи комп'ютерних наук EI1221OSKN	
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2022/2023 –1 семестр	
Course of study / Назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	«DATA SCIENCE» Перший (бакалаврський) рівень — 4 ECTS Обов'язкова Українська	
Author / Укладач	Соловйова Вікторія Володимирівна, кандидат економічних наук, доцент, Державний університет економіки і технологій, e-mail: <a href="mailto:solovieva_vv@kneu.dp.ua">solovieva_vv@kneu.dp.ua</a> , <a href="https://orcid.org/0000-0002-8090-9569">https://orcid.org/0000-0002-8090-9569</a> , моб. +380972698959	
Консультації	четвер, 14.00-15.00	

#### A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Метою курсу є ознайомлення студентів з технологією навчання у закладі вищої освіти, з особливостями діяльності університету та кафедри, з програмними застосунками, інформаційними системами і технологіями, потрібними для подальшої професійної діяльності.

#### B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

- Тема 1. Ознайомлення з Data Science (наукою про дані).
- Тема 2. Історія формування науки про дані.
- Тема 3. Сутність даних та інформації.
- Тема 4. Основні напрямки досліджень в Data science
- Тема 5. Виявлення знань в соціальних та інформаційних мережах
- Тема 6. Математичне мислення для data scientist.
- Тема 7. Візуалізація інформації
- Тема 8. Типи вчених в області даних. Специфіка професійної діяльності.

#### C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
Програмні результати навчання (ПРН)	ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

#### D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема, план/короткі тези	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
Згідно розкладу	Ознайомлення з Data Science (наукою про дані).	Лекція 1, практичне, 1, 2 F2F	Опрацювання літератури: основна 1 - 5 додаткова 1 - 5



Згідно розкладу	Історія формування науки про дані.	<i>Лекція 2 практичне, 3,4 F2F</i>	Опрацювання літератури: основна 1 - 5 додаткова 1 - 5
Згідно розкладу	Основні напрямки досліджень в Data science	<i>Лекція 3, практичне, 5,6 F2F</i>	Опрацювання літератури: основна 1 - 5 додаткова 1 - 5
Згідно розкладу	Виявлення знань в соціальних та інформаційних мережах	<i>Лекція 4 практичне, 7,8 F2F</i>	Опрацювання літератури: основна 1 - 5 додаткова 1 - 5
Згідно розкладу	Математичне мислення для data scientist.	<i>Лекція 5 практичне, 9,10 F2F</i>	Опрацювання літератури: основна 1 - 5 додаткова 1 - 5
Згідно розкладу	<i>Візуалізація інформації</i>	<i>Лекція 6 практичне, 11,12 F2F</i>	Опрацювання літератури: основна 1 - 5 додаткова 1 - 5
Згідно розкладу	<i>Типи вчених в області даних</i>	<i>Лекція 7 практичне, 13,14 F2F</i>	Опрацювання літератури: основна 1 - 5 додаткова 1 - 5
Згідно розкладу	Специфіка професійної діяльності.	<i>Лекція 8, практичне, 15, 16 F2F</i>	Опрацювання літератури: основна 1 - 5 додаткова 1 - 5

Заняття проводяться у формі лекцій та практичних занять відповідно до плану. Вивчення дисципліни передбачає виконання тематичних завдань.

#### E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Roger D. Peng & Elizabeth Matsui The Art of Data Science. A Guide for Anyone Who Works with Data, Skybrude Consulting, LLC, 2015, 155 p.
2. Mike Barlow. Real-Time Big Data Analytics: Emerging Architecture. O'Reilly Media, 2013.
3. Jeffrey Stanton. Introduction to Data Science, Syracuse University, By Robert De Graaf, 2013.
4. Брукшир Дж. Гленн, Брилов Деннис. Компьютерные науки. Базовый курс. – М.: Вильямс, 2019. – 992 с.
5. Фило Владстон Феррейра. Теоретический минимум по Computer Science. Все что нужно программисту и разработчику. – М.: Питер, 2018. – 224 с.

#### F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. <https://proglib.io/p/cs-learning>
2. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLawfWYMUziZqyUL5QDLVbe3j5BKWj42E5>
3. [https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-fall-2010/readings/MIT6\\_042JF10\\_notes.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-fall-2010/readings/MIT6_042JF10_notes.pdf)
4. <https://courses.csail.mit.edu/6.006/fall11/notes.shtml>
5. <https://proglib.io/p/sql-practice-sites/>

#### G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЯТЬ

1. Victoria Solovieva, Sergiy Tkachenko, Valentyna Khotskina, Cybercrime: the comparative analysis of the modern information space // INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «COMPUTER SYSTEMS AND INFORMATION TECHNOLOGIES», 2021, No 1 56-62 (категорія «Б»)
2. Соловійова В.В. Universal tools of modeling different nature complex system / В.В. Соловійова, В.Н. Соловійов // Інформаційні технології в освіті та науці: Збірник наукових праць. – Випуск 10. – Мелітополь: ФОП Однорог Т. В., 2018. – 373 с. (283 – 288)
3. Solovieva, V., Soloviev, V., Tuliakova, A., Hostryk, A., Pichl, L. Complex networks theory and precursors of financial crashes. CEUR Workshop Proceedings, 2020, 2713, стр. 53–67.
4. Victoria Solovieva, Serhiy Semerikov Arnold Kiv, Pavlo Hryhoruk, Inesa Khvostina, Vladimir Soloviev. Machine learning of emerging markets in pandemic times. CEUR Workshop Proceedings, 2020, 2713, стр. 1–20.

## H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ

Навчальна дисципліна базується на нормативних та за вибором навчальних дисциплінах і є необхідною для опанування подальших навчальних дисциплін. Дисципліна має загальний характер підготовки до усіх фахових курсів.

Знання англійської мови навіть на початковому рівні вітається

## I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

	Денна	Заочна
Лекції	16	6
Практичні (лабораторні)	32	8
Самостійна робота студента (СРС)	72	106
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	-	-
Курсова робота	-	-
<b>Разом</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

## J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:		-
оцінювання під час аудиторних занять	10	10
дистанційні курси	50	50
виконання завдань самостійної роботи	20	20
виконання і захист завдань індивідуальної роботи	20	20
Підсумковий контроль (екзамен)	-	-
<b>Разом</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69	Задовільно	D
60 – 65		E
21 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)	FX
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи.	F

## K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

- ❖ не запізнюватися на заняття;
- ❖ не пропускати заняття (як лекційні, так і практичні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- ❖ самостійно опрацьовувати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ при підготовці есе, есе-рефлексії на статтю, що запропонована вам для читання (див. семестровий план), оцінюється якість та оригінальність наведених вами аргументів. Есе повинно бути надіслано до 16:00 у попередній день перед семінаром. Усі повинні обов'язково підготувати есе, а його відсутність з будь-яких причин не може бути виправданням.
- ❖ конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних проєктів/курсowego проєкту);
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- ❖ брати очну участь у контрольних заходах;
- ❖ будь-яке відтворення результатів чужої праці (виключаючи практичну роботу над командним проєктом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.



#### L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для формувань компетентностей застосовуються такі методи навчання:  
*вербальні/словесні* (лекція, пояснення, розповідь, бесіда);  
*наочні* (спостереження, ілюстрація, демонстрація);  
*практичні* (різні види практичних завдань, програмування, проведення експерименту, практики);  
*пояснювально-ілюстративний*, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;  
*метод проблемного викладу*;  
*дослідницький*.

#### M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор, комп'ютерний клас або власні ноутбуки  
[Zoom](#) – хмарна платформа для відео і аудіо конференцій та вебінарів  
ZELIS - система призначена для тестування знань студентів в двох режимах: автоматизований контроль знань та тестування по бланкам.

#### N. STUDENT RESOURCES, MOOC PLATFORMS / ЦИФРОВІ РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА ВІДКРИТІ ДИСТАНЦІЙНІ ОНЛАЙН КУРСИ

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua:  
[Coursera](#) – безкоштовні онлайн-курси з різних дисциплін, у разі успішного закінчення яких користувач отримує сертифікат про проходження курсу.  
[Prometheus](#) — український портал масових відкритих онлайн-курсів.  
Курси по статистиці на інших ресурсах, але проконсультуйтеся зі мною перед початком.

#### O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Звернення у групу або персонально у telegram є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу. Я постараюся відповісти протягом декількох годин. Якщо ви не отримуєте відповідь протягом 24 годин нагадайте повторно. Ви також можете комунікувати у будь-який інший спосіб як то мобільний телефон чи електронна пошта.

#### P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Очікується, що вся робота, виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою студента. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, студенти повинні явно вказувати власні ідеї та інформацію отриману з інших джерел.

Раджу дотримуватися кодексу честі <https://prometheus.org.ua/terms-service/>

(Положення про академічну доброчесність у Державному університеті економіки і технологій. Затверджено Вченою радою Державного університету економіки і технологій, Протокол № 5 від 25 листопада 2021 р.)  
[https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol\\_AD.pdf](https://www.duet.edu.ua/uploads/normbase/243/pol_AD.pdf)

#### APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри «Економіки та цифрового бізнесу» Державного університету економіки і технологій - протокол №\_1\_ від \_05\_.10\_.2022 року

Укладач

#### ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою економіки та цифрового бізнесу  
Протокол № 1 від 05 жовтня 2022 року  
В.о. завідувача кафедри

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій  
Протокол № 4 від 30 листопада 2022 року  
Голова науково-методичної ради

Вікторія СОЛОВІОВА

Вікторія СОЛОВІОВА

Валентин ОРЛОВ