



Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Теорія ймовірностей і математична статистика E11222BTUMS	
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2022/2023 – 3 семестр	
Course of study / Назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки	
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	Комп'ютерні науки Перший (бакалаврський) рівень , кількість кредитів 6 ECTS Обов'язкова Українська	
Author / Укладач	Астаф'єв Олександр Юлійович, кандидат технічних наук, доцент, Державний університет економіки і технологій, e-mail: <a href="mailto:astafiev_ou@kneu.dp.ua">astafiev_ou@kneu.dp.ua</a> , orcid.org/0000-0002-2929-3076 моб. +380684082719	
Консультації	Проведення консультацій вівторок, 12,00 - 14,00 Кафедра економіки та цифрового бізнесу, к. 322	

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

**Мета дисципліни** - сформувати здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук з використанням загальних методів та засобів ймовірнісних і статистичних розрахунків в інженерних дослідженнях та розробках інтегрованих інформаційних систем та технологій.

**Завданням є** вивчити основні поняття, теореми, закони і закономірності теорії ймовірностей і математичної статистики.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен :

### знати :

- ключові поняття та сутність теорії ймовірностей і математичної статистики;
- основні розрахункові формули, типові закони розподілу випадкових величин;
- правила обробки статистичної інформації (масивів даних).
- умовні ймовірності; теорему множення ймовірностей;
- залежні і незалежні події;
- формулу повної ймовірності;
- формулу Байеса. локальну та інтегральну теорему Муавра-Лапласа. Наслідки. Поняття про оцінки відхилення частоти ймовірності;
- дискретні та неперервні випадкові величини. Щільність розподілу випадкової величини;
- схему Бернуллі, найімовірніше число настання події. Граничні теореми в схемі Бернуллі. Теорема Пуассона;

### вміти :

- знаходити імовірність випадкової події;
- розв'язувати комбінаторні задачі
- застосовувати формулу Байеса до знаходження імовірності;
- знаходити імовірності залежних і незалежних подій;
- знаходити випадковий вектор, його функцію розподілу та щільність;
- застосовувати схему Бернуллі до знаходження імовірності випадкових подій;
- знаходити функцію розподілу випадкової величини.

## B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

**Тема 1. Предмет теорії ймовірностей.** Елементи комбінаторики: розміщення, перестановки, сполучення. Види подій. Операції над подіями: сума, різниця і добуток двох подій. Класичне статистичне і геометричне означення ймовірності.

**Тема 2. Теореми про ймовірність.** Ймовірність суми несумісних і сумісних подій. Поява групи подій. Протилежні події. Умовна ймовірність. Ймовірність добутку залежних і незалежних подій. Формула повної ймовірності. Ймовірність гіпотез, формула Бейеса.

**Тема 3. Повторні випробування.** Незалежні повторні випробування, формула Бернуллі. Біноміальний розподіл ймовірності. Локальна та інтегральна теорема Лапласа. Теорема Бернуллі, закон великих чисел. Формула Пуассона. Найпростіший потік подій.

**Тема 4. Дискретні і неперервні випадкові величини.** Дискретні і неперервні випадкові величини. Математичне сподівання і дисперсія дискретної випадкової величини та їх властивості. Середнє квадратичне відхилення. Функція розподілу і густина ймовірності неперервної випадкової величини. Числові характеристики неперервної випадкової величини.



**Тема 5. Розподіли випадкових величин. Закон великих чисел.** Нормальний розподіл, його властивості. Числові характеристики розподілу. Ймовірність попадання нормально розподіленої випадкової величини на заданий інтервал. Біноміальний, рівномірний, показниковий і геометричний розподіли та їх властивості. Розподіл Пуассона. Закон великих чисел.

**Тема 6. Вибірковий метод.** Предмет математичної статистики. Генеральна сукупність і вибірка. Повторна і без повторна вибірка. Репрезентативність вибірки. Методи відбору об'єктів вибірки. Варіаційний ряд вибірки. Полігон і гістограма. Емпірична функція розподілу.

**Тема 7. Дисперсійний аналіз.** Дисперсійний аналіз. Загальна, факторна і залишкова сума квадратів відхилень. Загальна, факторна і залишкова дисперсія. Порівняння середніх за допомогою дисперсійного аналізу

**Тема 8. Кореляційний аналіз. Нелінійна і множинна кореляція.** Функціональна і кореляційна залежність. Лінійна кореляція, коефіцієнт кореляції, коефіцієнт детермінації. Рівняння регресії. Кореляційна таблиця.. Криволінійні кореляційні залежності. Поняття про множинну кореляцію.

### 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.  
ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).  
ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.  
ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.  
ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.  
ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.  
ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові)  
компетентності (ФК)

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування  
СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.  
СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.  
СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.  
СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

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.  
ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх



SYLLABUS / РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

ПР4 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.

ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.

ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

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)
1 тиждень 01.-02.09	<b>Тема 1. Предмет теорії ймовірностей.</b> Елементи комбінаторики: розміщення, перестановки, сполучення. Види подій. Операції над подіями: сума, різниця і добуток двох подій. Класичне статистичне і геометричне означення ймовірності.	лекція (2 год) F2F практичні заняття (2 год)	Опрацювання літератури: Основна 1, 2, 3, 4, 5 Додаткова: 1, 2, 3, 4
2 тиждень 05.-9.09		практичні заняття (2 год)	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань.
3 тиждень 12.-16.09	<b>Тема 2. Теореми про ймовірність.</b> Ймовірність суми несумісних і сумісних подій. Поява групи подій. Протилежні події. Умовна ймовірність. Ймовірність добутку залежних і незалежних подій.	лекція, (2 год) практичні заняття (2 год) F2F	Опрацювання літератури: Основна 1, 2, 3, 4, 5 Додаткова: 1, 2, 3, 4
4 тиждень 19.-23.09	Формула повної ймовірності. Ймовірність гіпотез, формула Бейеса.	практичні заняття (2 год)	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань.
5 тиждень 26.-30.10	<b>Тема 3. Повторні випробування.</b> Незалежні повторні випробування, формула Бернуллі. Біноміальний розподіл ймовірності. Локальна та інтегральна теорема Лапласа. Теорема Бернуллі, закон великих чисел. Формула Пуассона. Найпростіший потік подій.	лекція, (2 год) практичні заняття (2 год) F2F	Опрацювання літератури: Основна 1, 2, 3, 4, 5 Додаткова: 1, 2, 3, 4
6 тиждень 03.-07.10		практичні заняття (2 год)	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань.
7 тиждень 10.-14.10	<b>Тема 4. Дискретні і неперервні випадкові величини.</b> Дискретні і неперервні випадкові величини. Математичне сподівання і дисперсія дискретної випадкової величини та їх властивості. Середнє квадратичне відхилення. Функція розподілу і густина ймовірності неперервної випадкової величини. Числові характеристики неперервної випадкової величини.	лекція, (2 год) практичні заняття (2 год) F2F	Опрацювання літератури: Основна 1, 2, 3, 4, 5 Додаткова: 1, 2, 3, 4, 5
8 тиждень 17.-21.10		практичні заняття (2 год)	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань.



9 тиждень 24.-28.10	<b>Тема 5. Розподіли випадкових величин. Закон великих чисел.</b> Нормальний розподіл, його властивості. Числові характеристики розподілу. Ймовірність попадання нормально розподіленої випадкової величини на заданий інтервал. Біноміальний, рівномірний, показниковий і геометричний розподіли та їх властивості. Розподіл Пуассона. Закон великих чисел.	лекція, (2 год) практичні заняття (2 год) F2F	Опрацювання літератури: Основна 1, 2, 3, 4, 5 Додаткова: 1, 2, 3, 5
10 тиждень 31.-04.11		практичні заняття (2 год)	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань.
11 тиждень 07.-11.11	<b>Тема 6. Вибірковий метод.</b> Предмет математичної статистики. Генеральна сукупність і вибірка. Повторна і без повторна вибірка. Репрезентативність вибірки. Методи відбору об'єктів вибірки.	лекція, (2 год) практичні заняття (2 год) F2F	Опрацювання літератури: Основна 1, 2, 3, 4, 5 Додаткова: 1, 3, 4, 5
12 тиждень 14.-18.11	Варіаційний ряд вибірки. Полігон і гістограма. Емпірична функція розподілу.	практичні заняття (2 год)	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань.
13 тиждень 21.-25.11	<b>Тема 7. Дисперсійний аналіз.</b> Дисперсійний аналіз. Загальна, факторна і залишкова сума квадратів відхилень. Загальна, факторна і залишкова дисперсія. Порівняння середніх за допомогою дисперсійного аналізу	лекція, (2 год) F2F практичні заняття (2 год)	Опрацювання літератури: Основна 2, 3, 4, 5, 6 Додаткова: 1, 2, 3, 4, 5
14 тиждень 28.-02.12		практичні заняття (2 год)	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань середовищі Excel.
15 тиждень 05.-9.12	<b>Тема 8. Кореляційний аналіз. Нелінійна і множинна кореляція.</b> Функціональна і кореляційна залежність. Лінійна кореляція, коефіцієнт кореляції, коефіцієнт детермінації. Рівняння регресії. Кореляційна таблиця..	лекція, (2 год) практичні заняття (2 год) F2F	Опрацювання літератури: Основна 1, 2, 4, 5, 6 Додаткова: 1, 2, 3, 4, 5
16 тиждень 12.-16.12	Криволінійні кореляційні залежності. Поняття про множинну кореляцію.	практичні заняття (2 год)	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань середовищі Excel.

Методичні вказівки до виконання практичних робіт, індивідуальної та самостійної роботи містяться в системі MOODLE в методичному комплексі з вивчення дисципліни "Теорія ймовірностей і математична статистика".

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

1. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Теорія ймовірностей та математична статистика. К., ЦУЛ, 2019. 448 с.
2. Жлуктенко В. І., Наконечний С.І. Теорія ймовірностей та математична статистика. т.1.–К.: КНЕУ, 2000. 304 с.
3. Канювська І.Ю. Теорія ймовірностей у прикладах і задачах : Навч. посібник для вузів. - 2-е вид., випр. і доп. - К. : Політехніка, 2004. - 156 с
4. Турчин В.М. Теорія ймовірностей: Основні поняття приклади, задачі : Навч. посібник. - К. : А.С.К., 2004. - 208
5. Зайцев Є.П. Теорія ймовірностей і математична статистика: навч. посібник. К.: «Алерта», 2017. 440 с.
6. Кармелюк Г. Теорія ймовірностей і математична статистика: посібник з розв'язування задач. К.: «Центр навчальної літератури», 2019. 576 с.

#### F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Донченко В. С., Сидоров М.В. Теорія ймовірностей та математична статистика для соціальних наук : навч. посіб. К. : ВПЦ "Київський університет", 2015. 400 с.
2. Шефтель З. Г. Теорія ймовірностей. / Шефтель З. Г. – К. : Вища школа, 1994. – 192 с.
3. Теорія ймовірностей. Збірник задач. За заг. ред. А.В.Скорохода. – К.: Вища школа, 1976. – 384 с.
4. Канювська І.Ю. Теорія ймовірностей у прикладах і задачах : Навч. посібник для вузів. - 2-е вид., випр. і доп. - К. : Політехніка, 2004. - 156 с
5. Копич І. М. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посібник / І. М. Копич, В. М. Сороківський, О. В. Кіслевич, О. С. Пенцак. – Львів : Новий світ – 2000, 2011. – 382 с.



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

1. Астафьев А.Ю. Анализ состояния мирового рынка золота. Экономика: проблемы теории та практики. Збірник наукових праць. Випуск 185: В4т том IV. Дніпропетровськ: ДНУ, 2003р.  
<https://drive.google.com/file/d/195UW0uEIKhz-QDXchxzdeUuzWr561eKB/view?usp=sharing>
2. Астафьев А.Ю. Определение тенденций мировой добычи золота из недр. Экономика: проблемы теории та практики. Збірник наукових праць. Том V. – Дніпропетровськ: ДНУ. – 2004. – Вип.. 197  
<https://drive.google.com/file/d/1svzHQRCsv7Dea4Px6BiU6FAGreMMKQXj/view?usp=sharing>
3. Астафьев А.Ю. Анализ возможности прогнозирования экономических кризисов. Міжнародна науково-технічна конференція «Сталий розвиток промисловості та суспільства» Збірник наукових праць, 20-22 травня 2015 р. - том 1, 101с. [http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/Tom1\\_tezu260515.pdf](http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/Tom1_tezu260515.pdf)
4. Oleksandr Astafiev, Kateryna Astafieva, Serhii Rtyshchev, Valeriia Astafieva APPROACHES TO ECONOMIC CRISES FORECASTING BY MEANS OF EXCHANGE INDICES ON THE EXAMPLE OF FOREIGN EXPERIENCE Vol 30 No 5 (2018): Scientific Journal of Polonia University 91-98 p.  
<https://doi.org/10.23856/3009>
5. Kateryna Astafieva, Oleksandr Astafiev Usage of correlation and regression analysis in forecasting "Economic decline" at JSC "Central GOK for 2015-2020" Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Praktyczna „Globalne aspekty Ekonomii Światowej i Stosunków Międzynarodowych w warunkach niestabilności gospodarczej”, 31.03.– 01.04.2016 r.: monografia zbiorowa. – Częstochowa: Wydawnictwo Akademii Polonijnej w Częstochowie „Eduktor”, 2016. S. 385  
<https://doi.org/10.23856/w1701>

**H. PREREQUISITE AND POSTREQUISITE / ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ**

Студент повинен володіти знаннями та навичками елементарної, вищої та дискретної математики . Вивчення дисципліни є підґрунтям для вивчення подальших дисциплін спеціальності комп'ютерного напрямку

**I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЬ**

	Денна	Заочна
Лекції	16	10
Практичні	32	8
Лабораторні	-	-
Самостійна робота студента (СРС)	114	144
Індивідуально-консультативна робота (ІКР)	18	18
Курсова робота	-	-
Разом годин	180	180

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

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	50	50
Знання, уміння та навички, продемонстровані на аудиторних заняттях	30	20
Виконання модульних контрольних робіт	10	5
Виконання і захист завдань самостійної роботи*	10	25
Підсумковий контроль (іспит)	50	50
Разом	100	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69		D
60 – 65	Задовільно	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 наступного:

- ❖ не запізнюватися на заняття;
- ❖ не пропускати заняття без поважної причини. У будь-якому випадку засвоїти матеріал і довести викладачу його засвоєння;
- ❖ опрацьовувати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- ❖ підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу;
- ❖ своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою практичні завдання;

Будь-яке відтворення результатів чужої праці, в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності.

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

Для формувань умінь та навичок застосовуються такі методи навчання:

- вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);
- наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);
- практичні (різні види вправлення, виконання графічних робіт, проведення експерименту, практики);
- пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння студентами;
- репродуктивний, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком;
- частково-пошуковий або евристичний.

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

мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор

[Zoom](#) або [Skype](#) – 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

мультимедійний клас з ПК, цифровий проектор

[Zoom](#) або [Skype](#) – 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.

#### O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронна пошта для зв'язку з керівником курсу.... Будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, мені потрібні, принаймні, 24 години, щоб відповісти. Якщо ви не отримуєте відповідь, відправте листа повторно.

#### P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Приклади академічної не доброчесності включають такі: плагіат, зловживання інформацією із застарілих джерел мережі. Очікується, що вся робота, виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою студента. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, студенти повинні відрізнити власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел. Без попереднього письмового схвалення викладачем, студенти можуть не подавати один і той же звіт двічі. Положення про академічну доброчесність у Державному університеті економіки і технологій (нова редакція) затверджено Вченою радою 25.11.2021 р., Протокол № 5 та введено в дію Наказом від 25.11.2021 р. № 169:

#### APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри «економіки та цифрового бізнесу» Державного університету економіки і технологій - протокол № 1 від 05 . жовтня . 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

Олександр АСТАФ'ЄВ

Вікторія СОЛОВ'ЙОВА

Валентин ОРЛОВ