

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних
технологій

28 серпня 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради

Тетяна НІКІТЧУК



РОБОЧА ПРОГРАМА

вибіркової навчальної дисципліни фахової підготовки

«Big Data Аналітика в Фінансах»

факультет інформаційно-комп'ютерних технологій

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»

Схвалено на засіданні кафедри
комп'ютерних наук

26 серпня 2024 р., протокол № 8

Завідувач кафедри

 Марина ГРАФ

Розробник: к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук Інна СУГОНЯК

Житомир
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 15 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни фахової підготовки «Big Data Аналітика в Фінансах» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	Вибіркова компонента
Модулів – 1	Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення 122 Комп'ютерні науки 123 Комп'ютерна інженерія 125 Кібербезпека та захист інформації	Рік підготовки:
Змістових модулів – 1		1
Загальна кількість годин – 120		Семестр
		2
Тижневих годин для денної форми навчання аудиторних – 4 год. самостійної роботи – 3,5 год.	Освітній ступінь «магістр»	Лекції
		32 год.
		Практичні
		32 год.
		Лабораторні
		–
		Самостійна робота
		56 год.
Вид контролю: залік		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 53,3% аудиторних занять, 46,7% самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Big Data Аналітика в Фінансах» є підготовка студентів до ефективного використання великих обсягів даних (Big Data) для аналізу фінансових процесів, прийняття управлінських рішень та підвищення ефективності фінансових операцій. Дисципліна спрямована на формування у студентів знань і навичок у галузі збору, обробки, аналізу та інтерпретації великих фінансових даних з використанням сучасних технологій та інструментів аналітики.

Основними завданнями є навчити студентів:

- застосовувати методи та технології Big Data для аналізу фінансових ринків;
- розуміти принципи роботи з неструктурованими та великими масивами даних;
- використовувати інструменти машинного навчання та штучного інтелекту для побудови прогнозних моделей;
- приймати обґрунтовані фінансові рішення на основі даних;
- інтегрувати результати Big Data аналітики в бізнес-процеси фінансових організацій.

Це дозволить студентам адаптуватися до сучасних вимог фінансового ринку та підготувати їх до роботи у високотехнологічному середовищі.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 5

3. Програма навчальної дисципліни МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Аналітика великих даних та фінансові дані

Тема 1. Вступ до Big Data аналітики в фінансах

1. Основні поняття та концепції Big Data.
2. Джерела фінансових даних: структури та обсяги.
3. Значення Big Data для фінансової індустрії.
4. Виклики та можливості Big Data в сучасних фінансах.

Тема 2. Збір та обробка фінансових даних

1. Методи збору великих даних у фінансах (веб-скрейпінг, API).
2. Етапи ETL (Extract, Transform, Load) у фінансових процесах.
3. Обробка неструктурованих даних (тексти, зображення, соцмережі).
4. Інструменти для роботи з фінансовими даними: Hadoop, Spark.

Тема 3. Фінансова аналітика та машинне навчання

1. Основи застосування машинного навчання у фінансовій сфері.
2. Використання алгоритмів класифікації, регресії та кластеризації.
3. Прикладні кейси: кредитний скоринг, управління ризиками, прогнозування цін.

Тема 4. Аналіз ринків та алгоритмічна торгівля

1. Застосування Big Data для аналізу фінансових ринків.
2. Побудова та оптимізація торгових стратегій на основі великих даних.
3. Алгоритми для високочастотної торгівлі (HFT).
4. Використання даних для прогнозування цін активів.

Тема 5. Аналіз поведінкових та соціальних даних у фінансах

1. Соціальні мережі як джерело фінансових даних.
2. Аналітика настроїв (Sentiment Analysis) для прогнозування ринкових трендів.
3. Використання поведінкових даних у фінансових моделях.

Тема 6. Фінансова аналітика в реальному часі

1. Поточкова обробка даних (Stream Processing) та її застосування у фінансах.
2. Інструменти для обробки даних у реальному часі: Apache Kafka, Flink.
3. Аналіз ринкових трендів в режимі реального часу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 6

Тема 7. Big Data для управління фінансовими ризиками

1. Оцінка та аналіз фінансових ризиків за допомогою Big Data.
2. Методи виявлення шахрайства на основі великих даних.
3. Створення моделей управління ризиками з використанням алгоритмів машинного навчання.

Тема 8. Етика, конфіденційність і безпека фінансових даних

1. Захист даних у фінансових установах.
2. Конфіденційність і безпека даних при роботі з Big Data.
3. Етичні аспекти використання великих даних у фінансовій аналітиці.
4. Нормативні вимоги до обробки фінансових даних (GDPR, PCI DSS).

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		л	лаб	пр	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
МОДУЛЬ 1												
Змістовий модуль 1. Управління Agile проектами та їх особливості в сфері інформаційних технологій												
Тема 1. Вступ до Big Data аналітики в фінансах	12	4	-	2	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Збір та обробка фінансових даних	14	4	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Фінансова аналітика та машинне навчання	14	4	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Аналіз ринків та алгоритмічна торгівля	14	4	-	4	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Аналіз поведінкових та соціальних даних у фінансах	16	4	-	4	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Фінансова аналітика в реальному часі	16	4	-	4	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Big Data для управління фінансовими ризиками	16	4	-	4	-	8	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Практична реалізація моделювання	16	4	-	4	-	8	-	-	-	-	-	-
Модульний контроль	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Разом за модуль 1	120	32	-	32	-	56	-	-	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 7

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ до Big Data аналітики в фінансах	2
2	Тема 2. Збір та обробка фінансових даних	4
3	Тема 3. Фінансова аналітика та машинне навчання	4
4	Тема 4. Аналіз ринків та алгоритмічна торгівля	4
5	Тема 5. Аналіз поведінкових та соціальних даних у фінансах	4
6	Тема 6. Фінансова аналітика в реальному часі	4
7	Тема 7. Big Data для управління фінансовими ризиками	4
8	Тема 8. Практична реалізація моделювання	4
	Разом за модуль 1	30

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Огляд сучасних технологій Big Data у фінансовій сфері Завдання: Підготувати реферат або презентацію, в якій буде розглянуто сучасні технології Big Data, що використовуються у фінансовій аналітиці (Hadoop, Spark, Kafka). Описати їх переваги та обмеження для фінансової галузі.	6
2	Тема 2. Збір та підготовка фінансових даних Завдання: Використовуючи API (наприклад, Yahoo Finance або Alpha Vantage), зібрати дані про ринкові котирування акцій за останні п'ять років. Обробити та підготувати дані для подальшого аналізу (видалення дублікатів, пропусків, нормалізація тощо).	6
3	Тема 3. Прогнозування цін на акції за допомогою машинного навчання Завдання: Використовуючи алгоритми машинного навчання (лінійна регресія, дереві рішень або нейронні мережі), побудувати модель для прогнозування ціни акцій певної компанії. Використати історичні дані та порівняти точність кількох моделей.	6
4	Тема 4. Аналіз фінансових ринкових трендів Завдання: Зібрати дані про динаміку цін основних криптовалют або акцій за певний період і провести їх аналіз. Використати методи кластеризації (наприклад, K-means) для виявлення трендів на ринку.	6
5	Тема 5. Аналіз настроїв у соціальних мережах для фінансового	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 8

	прогнозування Завдання: Зібрати твіти або інші публікації з соціальних мереж, що стосуються ринку акцій або криптовалют. Використати аналіз настроїв (Sentiment Analysis) для оцінки того, як настрої користувачів можуть впливати на зміни цін на фінансові активи.	
6	Тема 6. Виявлення шахрайства у фінансових транзакціях Завдання: На основі набору даних про фінансові транзакції (наприклад, кредитні картки) застосувати алгоритми класифікації (дереви рішень, SVM, Random Forest) для виявлення шахрайських операцій. Проаналізувати ефективність моделей та точність виявлення.	8
7	Тема 7. Реалізація потокової обробки фінансових даних Завдання: Використати Apache Kafka або Flink для обробки фінансових даних у режимі реального часу. Змодельовати систему для аналізу ринкових даних або транзакцій у реальному часі та представити результати.	8
8	Тема 8. Оцінка та управління фінансовими ризиками Завдання: Використати історичні дані про банківські кредити та розробити модель для оцінки кредитного ризику. Використати логістичну регресію або інший метод класифікації для оцінки ймовірності дефолту клієнта на основі його фінансових показників.	8
	Разом за модуль 1.	56

7. Індивідуальні завдання

1. Аналіз кредитних ризиків на основі великих даних

Завдання: Зібрати та проаналізувати набір даних про позичальників з банківських установ. Створити модель для оцінки кредитного ризику на основі великого масиву даних про фінансовий стан клієнтів, використовуючи методи машинного навчання (наприклад, логістична регресія, Random Forest). Провести аналіз точності моделі та представити результати у формі звіту.

2. Прогнозування курсу криптовалют на основі Big Data

Завдання: Використовуючи історичні дані про курс криптовалют, розробити модель для прогнозування цін на основі різних факторів (обсяг торгів, новини, соціальні мережі). Використати алгоритми машинного навчання (нейронні мережі, регресія) та порівняти результати. Підготувати звіт про ефективність моделі та можливі ризики.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 9

3. Аналіз настроїв на ринку акцій за допомогою соціальних мереж

Завдання: Зібрати дані з Twitter або інших соціальних мереж про компанії з фінансового ринку. Здійснити аналіз настроїв (Sentiment Analysis) з використанням текстової аналітики для прогнозування змін на ринку акцій. Створити модель, яка передбачатиме поведінку ринку на основі громадських настроїв.

4. Визначення шахрайства у фінансових операціях

Завдання: Використати набір даних з фінансовими транзакціями для створення моделі виявлення шахрайства. Застосувати методи класифікації (наприклад, SVM, Decision Trees) для виявлення аномальних або шахрайських операцій. Підготувати аналіз ефективності побудованої моделі та можливі покращення.

5. Оптимізація портфеля акцій за допомогою аналізу Big Data

Завдання: Використати великий набір фінансових даних (історія цін акцій, обсяги торгів, макроекономічні показники) для створення оптимального інвестиційного портфеля. Застосувати методи оптимізації (наприклад, моделі Марковіца) для мінімізації ризиків та максимізації прибутків.

6. Реалізація системи потокової обробки даних для фінансового моніторингу

Завдання: Створити прототип системи потокової обробки даних (stream processing) для аналізу фінансових ринків у режимі реального часу. Використати Apache Kafka або Apache Flink для отримання і аналізу даних з ринків або бірж. Представити результати у вигляді інтерактивного дашборду.

7. Аналіз впливу макроекономічних факторів на фінансові ринки

Завдання: Зібрати дані про макроекономічні показники (ВВП, інфляція, відсоткові ставки) та дані про фінансові ринки. Здійснити аналіз впливу цих показників на зміну цін акцій або інших фінансових активів. Представити висновки у вигляді звіту з графіками та рекомендаціями для інвесторів.

8. Порівняння алгоритмів машинного навчання для прогнозування прибутковості фінансових активів

Завдання: Взяти кілька алгоритмів машинного навчання (лінійна регресія, градієнтний бустинг, нейронні мережі) та застосувати їх для прогнозування прибутковості фінансових активів (наприклад, акцій або облігацій). Провести порівняння точності прогнозів та ефективності різних алгоритмів.

9. Big Data та аналітика в управлінні ризиками банку

Завдання: На основі великих масивів даних про банківські транзакції створити модель для оцінки ризиків банку (кредитні ризики, ліквідність, процентні ризики). Застосувати аналітичні методи для виявлення ключових ризикових факторів і представити рекомендації щодо управління ними.

10. Етика та конфіденційність при роботі з фінансовими даними

Завдання: Провести дослідження та підготувати аналітичний звіт про етичні та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 10

правові аспекти обробки великих фінансових даних. Оцінити, як компанії повинні дотримуватись конфіденційності та захищати дані клієнтів відповідно до нормативних вимог (GDPR, PCI DSS).

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання:

- Вербальні методи (лекція, пояснення)
- Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)
- Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)
- Дискусійний метод
- Метод активного навчання (мозковий штурм, командна робота)
- Ситуаційний метод
- Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, підготовка звітів)

9. Методи контролю

Перевірка результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів:

- Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання
- Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів
- Перевірка виконання та захист практичних робіт
- Тестування
- Самооцінювання та взаємооцінювання
- Перевірка виконання завдань поточного та підсумкового контролю

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 11

навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни або наприкінці семестру. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку. Процедура складання заліку визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань поточного контролю	100	-
Підсумкова семестрова оцінка	100	-

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	80	-
Виконання та захист звітів з виконання індивідуальних самостійних завдань	20	-
Разом за виконання завдань поточного контролю	100	-

Кількість балів за виконання завдань під час навчальних занять визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,6-1,0, встановлено на рівні навчальної дисципліни 0,8. Значення вагового коефіцієнта 1,0 може бути застосовано до навчальних дисциплін, у структурі яких передбачені лабораторні роботи. Викладач застосовує для виконання завдань під час навчальних занять ваговий коефіцієнт 0,8, то за навчальний семестр здобувач вищої освіти має можливість набрати $0,8 \times 60 = 48$ балів за даний вид робіт.

Кількість балів за виконання та захист індивідуальних самостійних завдань (захист звіту з виконання індивідуальних самостійних завдань з даної навчальної дисципліни) визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,0-0,4. Значення вагового коефіцієнта 0,0 може бути застосовано до навчальних дисциплін, у структурі яких передбачені лабораторні роботи. Викладач застосовує для виконання та захисту індивідуальних самостійних завдань ваговий коефіцієнт

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 12

0,2, то за навчальний семестр здобувач вищої освіти має можливість набрати $0,2 \times 60 = 12$ балів за даний вид робіт. При цьому зарахування балів за виконання та захист індивідуального самостійного завдання здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 50% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду роботи.

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) за виконане домашнє завдання	20	-
Ведення глосарію, конспекту або іншої форми занотовування матеріалу лекції	20	-
Виконання та захист практичних робіт	40	-
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	80	-

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремого виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum (P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

BK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{НЗ}}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Якщо здобувач вищої освіти набрав за поточний контроль 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 13

оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі заліку. За складання заліку здобувач вищої освіти може набрати 100 балів. Семестрова оцінка з навчальної дисципліни формується за результатами підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі заліку, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 50 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 35-49 балів, він отримує право за власною заявою повторно опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Повторне вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 34 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою повторно опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчальної дисципліни чи її окремих складових частин визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 14

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Зараховано	90-100
B	Зараховано	82-89
C		74-81
D	Зараховано	64-73
E		60-63
FX	Не зараховано	35-59
F	Не зараховано	0-34

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Big Data	Big Data
2	Аналітика	Analytics
3	Машинне навчання	Machine learning
4	Нейронні мережі	Neural networks
5	Алгоритм	Algorithm
6	Моделювання	Modeling
7	Ризик	Risk
8	Класифікація	Classification
9	Регресія	Regression
10	Кластеризація	Clustering
11	Тренд	Trend
12	Дата-майнінг	Data mining
13	Потокова обробка	Stream processing
14	ETL	ETL
15	Аномалія	Anomaly
16	Прогнозування	Forecasting
17	Дашборд	Dashboard
18	Шахрайство	Fraud
19	API	API
20	Візуалізація	Visualization

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08-05.01/ 12.00.1/М/ ВК-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 15 / 15

10. Рекомендована література

Основна література

1. F. Provost and T. Fawcett, *Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking*, 2nd ed. O'Reilly Media, 2022, pp. 1-472.
2. D. Spiegelhalter, *The Art of Statistics: How to Learn from Data*, 1st ed. Basic Books, 2020, 368 p.
3. B. Schneier, *Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World*, 1st ed. W. W. Norton & Company, 2020, 368 p.
4. S. Russell, *Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control*, 1st ed. Viking, 2020, 368 p.
5. H. Mason and D. J. Patil, *Data-Driven: Creating a Data Culture*, 1st ed. O'Reilly Media, 2021, 272 p.
6. R. Kimball and M. Ross, *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling*, 4th ed. Wiley, 2021, 624 p.

Допоміжна література

7. D. Mhlanga, "The role of big data in financial technology toward financial inclusion," *ResearchGate*, Feb. 23, 2024, 14 pages. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/37822544>. [Accessed: 07-Oct-2024].
8. S. Aderemi, "Big data analytics in the financial services industry," *IJSTRA*, 2024, 11 pages. [Online]. Available: <https://sciresjournals.com/IJSTRA-2024-0036>. [Accessed: 07-Oct-2024].
9. "BIG DATA ANALYTICS IN FINTECH: REVOLUTIONIZING TRADITIONAL PRACTICES," *ResearchGate*, Jul. 17, 2024, 19 pages. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/38229778>. [Accessed: 07-Oct-2024].
10. "How is Big Data transforming the Fintech sector?" *Bocasay*, 2024, 9 pages. [Online]. Available: <https://www.bocasay.com/big-data-fintech-sector>. [Accessed: 07-Oct-2024].
11. "In the Era of Big Data, How Can AI in FinTech Lack Big Data?" *AIFT*, Aug. 29, 2024, 12 pages. [Online]. Available: <https://hkaift.com/category/articles>. [Accessed: 07-Oct-2024].
12. "The role of Big Data in the 2020's fintech revolution," *FinTech Magazine*, 2024, 10 pages. [Online]. Available: <https://fintechmagazine.com/venture-capital/role-big>. [Accessed: 07-Oct-2024].

Інформаційні ресурси в Інтернеті

13. International Monetary Fund (IMF), "IMF Open Data," [Online]. Available: <https://data.imf.org>. [Accessed: 07-Oct-2024].
14. World Bank, "World Bank Open Data," [Online]. Available: <https://data.worldbank.org>. [Accessed: 07-Oct-2024].
15. Nasdaq, "Nasdaq Data Link," [Online]. Available: <https://data.nasdaq.com>. [Accessed: 07-Oct-2024].
16. Kaggle, "Kaggle Financial Datasets," [Online]. Available: <https://www.kaggle.com>. [Accessed: 07-Oct-2024].
17. Eurostat, "Eurostat Open Data," [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/eurostat>. [Accessed: 07-Oct-2024].