



МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ

Викладач: к.ф.-м.н., доц. Леонтєва Вікторія Володимирівна.

Кафедра: прикладної математики і механіки, 1й корп. ЗНУ, ауд. 21-б (1^й поверх)

E-mail: vleonteva15@gmail.com

Телефон: (061) 289-12-24 (кафедра), 289-41-11 (деканат)

Інші засоби зв'язку: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Освітня програма, рівень вищої освіти		Інформаційні системи та технології. Бакалавр				
Статус дисципліни		Вибіркова				
Кредити ECTS	5	Навч. рік	2021-2022 7 семестр	Рік навчання - 4	Тижні	14
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів		8	Лекційні заняття – 28 год. Практичні заняття – 28 год. Самостійна робота – 94 год.	
Вид контролю	Залік					
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11440			
Консультації: <i>особисті</i> – щотижнево за розкладом (1 год.), I корпус, ауд. 21-б (1 ^й поверх); <i>дистанційні</i> – Zoom, за попередньою домовленістю.						
<i>Запис на консультації:</i> особисті повідомлення в Moodle						

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Математичні моделі обробки великих даних» є оволодіння системними знаннями з основних теоретичних положень та методів й моделей обробки та видобування високо-вимірних, велико-об'ємних, швидко-змінюваних різноформатних даних, а також вироблення навичок застосування сучасних інформаційних систем та технологій обробки великих даних у практичній діяльності.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Математичні моделі обробки великих даних» є:

- оволодіння студентами базовими теоретичними знаннями стосовно методів, алгоритмів та моделей інструментальних засобів обробки великих даних;
- набуття вмінь та практичних навичок обробки великих даних за допомогою технологій Hadoop, Spark;
- набуття вмінь та навичок щодо створення колаборативної фільтрації в MapReduce;
- оволодіння студентами знаннями щодо використання алгоритмів пошуку нечітких дублікатів та асоціативних правил;
- оволодіння знаннями та набуття навичок з проведення аналізу потоків даних та web-посилань;
- набуття навичок використання методів зменшення розмірності простору даних.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможе:**

знати:

- основні поняття, сутність, характерні риси та види великих даних;
- концепції роботи з великими даними;
- основні компоненти, особливості та шляхи використання систем обробки великих даних;
- методи видобування даних, які застосовуються для хешування та потокової обробки даних;
- особливості та шляхи використання моделей розподілених файлових систем;



- сутність, умови використання та етапи основних алгоритмів пошуку нечітких дублікатів, методів й моделей аналізу потоків даних, моделей ранжирування web-посилань;
- основні методи й алгоритми зменшення розмірності простору даних;
- основні рекомендаційні моделі та алгоритми;

вміти:

- використовувати сучасні методи обробки великих даних;
- обирати алгоритми й методи обробки даних для вирішення професійних задач аналізу великих даних;
- застосовувати спеціалізовані алгоритми обробки поточкових даних для аналізу швидкозмінних даних;
- поєднувати існуючі алгоритми обробки великих даних для вирішення комплексних задач;
- використовувати моделі і методи рекомендаційних систем;
- проводити аналіз потоків даних, web-посилань, здійснювати пошук схожих об'єктів у web-документах та пошук асоціативних правил з виявленням частих предметних наборів в потоці даних при розв'язанні конкретних задач.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

КЗ 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 5 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

КС 6 Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

КС 12 Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

Програмні результати навчання:

ПР 2 Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 6 Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх впровадження у професійній діяльності.

ПР 15 Розробляти та використовувати моделі машинного навчання для обробки даних і прогнозування в інформаційних системах.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Марченко О. О., Россада Т. В. Актуальні проблеми Data Mining : навч. посіб. для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2017. 150 с.
2. Кононова К. Ю. Машинне навчання : методи та моделі : підручник. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. 301 с.
3. Черняк О. І. Інтелектуальний аналіз даних : підручник. Київ : Знання, 2014. 599 с.

Презентації, завдання практичних та самостійних робіт, методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи, розміщені на платформі Moodle:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11440>.

+ до кожного заняття рекомендуються додаткові джерела (див. Moodle).



КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (max 60 балів):

Практичні роботи – 8 робіт, виконання і захист кожної оцінюється в 3 бали. Загалом **24 бали**. Самостійні роботи – 8 робіт, виконуються самостійно, а складання кожної оцінюється в 3 бали. Загалом **24 бали**. Частина практичних та самостійних робіт передбачає представлення їх на занятті. Якщо студент відмовляється представляти доповідь або матеріали, він отримує кількість балів, меншу на 1 бал. Поточні контрольні роботи – 2 тести по 6 балів кожен (проводяться на базі Moodle). Загалом **12 балів**.

Підсумкові контрольні заходи:

Залік складається з 3 запитань: 2 теоретичних та 1 практичного. Методичне забезпечення заліку: Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11440>. Оцінювання: теоретичні запитання по 20 балів, практичне завдання – 20 балів. Загалом **40 балів**.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
<i>Змістовий модуль 1</i>	Практична робота №1	1 тиждень	3%
	Самостійна робота №1	1 тиждень	3%
	тестове завдання контрольної роботи №1	7 тиждень	1%
<i>Змістовий модуль 2</i>	Практична робота №2	2-3 тиждень	3%
	Самостійна робота №2	3 тиждень	3%
	тестове завдання контрольної роботи №1	7 тиждень	1%
<i>Змістовий модуль 3</i>	Практична робота №3	4-5 тиждень	3%
	Самостійна робота №3	5 тиждень	3%
	тестове завдання контрольної роботи №1	7 тиждень	2%
<i>Змістовий модуль 4</i>	Практична робота №4	6-7 тиждень	3%
	Самостійна робота №4	7 тиждень	3%
	тестове завдання контрольної роботи №2	7 тиждень	2%
<i>Змістовий модуль 5</i>	Практична робота №5	8-9 тиждень	3%
	Самостійна робота №5	9 тиждень	3%
	тестове завдання контрольної роботи №2	14 тиждень	2%
<i>Змістовий модуль 6</i>	Практична робота №6	10-11 тиждень	3%
	Самостійна робота №6	11 тиждень	3%
	тестове завдання контрольної роботи №2	14 тиждень	2%
<i>Змістовий модуль 7</i>	Практична робота №7	12-13 тиждень	3%
	Самостійна робота №7	13 тиждень	3%
	тестове завдання контрольної роботи №2	14 тиждень	1%
<i>Змістовий модуль 8</i>	Практична робота №8	14 тиждень	3%
	Самостійна робота №8	14 тиждень	3%
	тестове завдання контрольної роботи №2	14 тиждень	1%
Підсумковий контроль (max 40%)			
Два теоретичних завдання заліку		За розкладом	20%
Практичне завдання заліку		За розкладом	20%
Разом			100%



Критерії оцінювання:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Зміст і контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Вступ до великих даних. Основні системи обробки великих даних. Машинне навчання: сутність та особливості застосування при обробці великих масивів даних			
Тиждень 1 Лекція	Вступ до великих даних. Основні системи обробки великих даних. Машинне навчання: сутність та особливості застосування при обробці великих масивів даних	Огляд курсу. Поняття обробки, здобуття даних. Концепції роботи з великими даними. Хеш-функція. Індекси. Основні системи обробки великих даних. Технології Hadoop та Spark: архітектура, основні компоненти, особливості та шляхи використання у практичній діяльності. Сутність, види, моделі та методи машинного навчання. Обробка великих масивів даних із застосуванням методів машинного навчання.	
Тиждень 1 Практичне заняття	Практична робота №1. Вступ до великих даних. Основні системи обробки великих даних. Машинне навчання: сутність та особливості застосування при обробці великих масивів даних	Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Тиждень 1 Самостійна робота студента	Самостійна робота №1. Вступ до великих даних. Основні системи обробки великих даних. Машинне навчання: сутність та особливості застосування при обробці великих масивів даних	Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle.	3

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Зміст і контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 2. Модель розподілених обчислень Map Reduce та алгоритми, побудовані на її основі			
Тиждень 2. Лекція	Модель розподілених обчислень Map Reduce та алгоритми, побудовані на її основі.	Розподілені файлові системи. Map Reduce (Згортка-Відображення): призначення, області застосування, принцип роботи, обчислювальна модель, особливості та шляхи використання у практичній діяльності. Алгоритми, побудовані на MapReduce. Модель комунікативної вартості. Вступ до PySpark. Основні модулі PySpark. Основи машинного обчислення засобами PySpark.	
Тиждень 2-3 Практичне заняття	Практична робота №2. Модель розподілених обчислень Map Reduce та алгоритми, побудовані на її основі	Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Тиждень 3 Самостійна робота студента	Самостійна робота №2. Модель розподілених обчислень Map Reduce та алгоритми, побудовані на її основі	Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Змістовий модуль 3. Пошук схожих об'єктів.			
Тиждень 4 Лекція	Прогнозна аналітика. Пошук схожих об'єктів	Додатки пошуку найближчого сусіда. Пошук нечітких дублікатів. Алгоритм шингли: сутність, умови використання. Канонізація тексту. Розбиття документів на шингли. Сигнатури множин із збереженням схожості. Хешування документів. Метрики. Застосування хешування з урахуванням близькості.	
Тиждень 4-5 Практичне заняття	Практична робота № 3. Пошук схожих об'єктів	Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Тиждень 5 Самостійна робота студента	Самостійна робота №3. Пошук схожих об'єктів	Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Змістовий модуль 4. Аналіз потоків даних.			
Тиждень 6 Лекція	Аналіз потоків даних	Потокова модель даних. Вибірка даних з потоку. Діаграма потоків даних. графічне представлення «потоків» даних в інформаційній системі. Фільтрація потоків. Підрахунок різних елементів у потоці. Оцінювання моментів.	
Тиждень 6-7 Практичне заняття	Практична робота №4. Аналіз потоків даних	Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	3



Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Зміст і контрольний захід	Кількість балів
Тиждень 7 Самостійна робота студента	Самостійна робота №4. Аналіз потоків даних	Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Тиждень 7 Контрольна робота	Контрольна робота №1	Тестування в Moodle. Перевіряється on-line.	6
Змістовий модуль 5. Аналіз web-посилань.			
Тиждень 8. Лекція	Аналіз web-посилань	Алгоритм ранжирування web-посилань PageRank: сутність, формула, особливості використання при оцінюванні кількості й якості web-посилань. Ефективне обчислення PageRank. Тематичний PageRank. Посилальний спам. Хаби та авторитетні сторінки.	
Тиждень 8-9 Практичне заняття	Практична робота №5. Аналіз web-посилань	Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Тиждень 9 Самостійна робота студента	Самостійна робота №5. Аналіз web-посилань	Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Змістовий модуль 6. Рекомендаційні системи.			
Тиждень 10 Лекція	Рекомендаційні системи	Поняття про модель рекомендаційної системи. Основні завдання та призначення рекомендаційних систем. Типи рекомендацій та рекомендаційних систем. Основні рекомендаційні моделі та алгоритми. Рекомендація на основі фільтрації вмісту. Рекомендаційні моделі на основі колаборативної фільтрації. Рекомендаційні моделі на основі аналізу контенту.	
Тиждень 10-11. Практичне заняття	Практична робота №6. Рекомендаційні системи	Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Тиждень 11 Самостійна робота студента	Самостійна робота №6. Рекомендаційні системи	Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Змістовий модуль 7. Пошук асоціативних правил. Основні методи та алгоритми.			
Тиждень 12 Лекція	Пошук асоціативних правил. Основні методи та алгоритми.	Задача пошуку асоціативних правил. Часті предметні набори. Модель кошиків покупок. Кошики покупок і алгоритм Apriori. Обробка великих наборів даних в оперативній пам'яті. Алгоритм з обмеженою кількістю проходів. Підрахунок частих предметних наборів в потоці.	



Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Зміст і контрольний захід	Кількість балів
Тиждень 12-13. Практичне заняття	Практична робота №7. Пошук асоціативних правил. Основні методи та алгоритми.	Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Тиждень 13 Самостійна робота студента	Самостійна робота №7. Пошук асоціативних правил. Основні методи та алгоритми.	Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Змістовий модуль 8. Зниження розмірності. Основні методи та алгоритми.			
Тиждень 14 Лекція	Зниження розмірності. Основні методи та алгоритми	Зниження розмірності: поняття, основні методи та алгоритми зниження розмірності простору. Власні значення та власні вектори. Метод головних компонент. CUR-декомпозиція. Правильний вибір рядків і стовпців. Особливості використання при обробці великих даних.	
Тиждень 14. Практичне заняття	Практична робота №8. Зниження розмірності. Основні методи та алгоритми	Опитування на парі. Захист практичної роботи. Представлення звіту з практичної роботи та доповіді. Звіт з практичної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Тиждень 14 Самостійна робота студента	Самостійна робота №8. Зниження розмірності. Основні методи та алгоритми	Захист самостійної роботи. Представлення звіту з самостійної роботи, доповіді та презентації. Звіт з самостійної роботи, презентація та доповідь завантажуються в Moodle.	3
Тиждень 14 Контрольна робота	Контрольна робота №2	Тестування в Moodle. Перевіряється on-line.	6

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Книги:

1. Марченко О. О., Россада Т. В. Актуальні проблеми Data Mining : навч. посіб. для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2017. 150 с.
2. Кононова К. Ю. Машинне навчання : методи та моделі : підручник. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. 301 с.
3. Черняк О. І. Інтелектуальний аналіз даних : підручник. Київ : Знання, 2014. 599 с.
4. Шаховська Н. Б. Програмне та алгоритмічне забезпечення сховищ та просторів даних : монографія. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. 194 с.
5. Бідюк П. І., Гожий О. П. Проектування комп'ютерних інформаційних систем підтримки прийняття рішень. Київ : ВПК «Політехніка», 2010, 335 с.
6. Бахрушин В. Є. Методи аналізу даних : навч. посіб. для студентів. Запоріжжя : КПУ, 2011. 268 с.
7. Бідюк П. І., Романенко В. Д., Тимошук О. Л. Аналіз часових рядів : підручник. Київ : ВПК «Політехніка», 2013. 599 с.
8. Данильченко О. М., Данильченко А. О. Інтелектуальний аналіз даних : навч. посіб. Житомир : ЖДТУ, 2009. 405 с.



9. Інформаційні технології : навч. посіб. / під заг. ред. А. В. Нелєпова. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 200 с.
10. Кундрат А. М., Кундрат М. М. Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2014. 252 с.
11. Литвин В. В. Методи та засоби інженерії даних та знань. Львів : Магнолія-2006, 2012. 241 с.
12. Нестеренко О. В., Савенков О. І., Фаловський О. О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. Київ : Національна академія управління, 2016. 188 с.
13. Нікітенко О. М. Maple. Розв'язання інженерних та наукових задач : навч. посіб. Харків : ХНУРЕ, 2014. 289 с.
14. Ситник В. Ф., Краснюк М. Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2007. 376 с.
15. Снитюк В. Є. Прогнозування. Моделі. Методи. Алгоритми : навч. посіб. Київ : Маклаут, 2008. 364 с.
16. Томашевський О. М., Цегелик Г. Г., Вітер М. Б., Дудук В. І. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 296 с.
17. Юрченко М. Є Прогнозування та аналіз часових рядів: методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів. Чернігів: ЧНТУ, 2018. 88 с.
18. Berry M. J. A., Linoff G. S. Data Mining Techniques. New York : Wiley Publishing Inc., 2004. 670 p.
19. Buyan M. Intelligent Instrumentation : Principles and Applications. London, New York : CRC Press, Boca Raton. 2010. 547 p.
20. Dennis A., Wixom B. H., Roth R. M. Systems analysis and design. New York : John Wiley & Sons. 2019. 594 p.
21. Di Ciaccio A., Coli M., Angulo Ibanez J. M. Advanced Statistical Methods for the Analysis of Large Data. Berlin : Springer, 2012. 136 p.
22. Zgurovsky M. Z., Pankratova N. D. System analysis : Theory and Applications. Berlin : Springer. 2007. 475 p.
23. Aytas Yu. Designing Big Data Platforms : How to Use, Deploy, and Maintain Big Data Systems. New York : John Wiley & Sons, 2021. 326 p.

Інформаційні ресурси

1. What is big data? More than volume, velocity and variety. *IBM Developer*. URL : https://developer.ibm.com/blogs/what-is-big-data-more-than-volume-velocity-and-variety/?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=big%20data.
2. Великі дані (Big Data). *TADVISER. Government. Business. IT*. URL : http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Большие_данные_%28Big_Data%29#cite_note-g-6.
3. Big Data. Technologies for work with Big Data. *TADVISER. Government. Business. IT*. URL : https://tadviser.com/index.php/Big_Data.
4. Big Data від А до Я. Частина 1: Принципи роботи з великими даними, парадигма MapReduce. *Хабр*. URL : <https://habrahabr.ru/company/dca/blog/267361>.
5. Електронні ресурси з математики. *Бібліотека TWIRPX*. URL : https://www.twirpx.com/files/#files_mathematics.
6. Електронні ресурси з інформатики та обчислювальної техніки. *Бібліотека TWIRPX*. URL : https://www.twirpx.com/files/#files_informatics.
7. Наукові ресурси. *Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського*. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/node/1539>.
8. Mathematics. *UMass Boston Open Courseware*. URL : <http://ocw.umb.edu/mathematics.html>.
9. Science, Maths & Technology. *Learning Space. The Open University*. URL : <https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology>.



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування занять обов'язкове, оскільки курс зорієнтовано на максимальну практику використання математичних методів, алгоритмів, систем та моделей обробки великих даних. Очікується, що і викладач, і студенти в аудиторії постійно застосовують методики проведення досліджень із використанням інформаційних технологій. Будь ласка, беріть участь у дискусіях, навіть якщо соромитеся чи не впевнені у своїх знаннях!

Завдання мають бути виконані перед заняттями. Пропуски можливі лише з поважної причини. Відпрацювання пропущених занять має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Накопичення відпрацювань неприпустиме! За умови систематичних пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтесь з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем).

Комунікація

Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну пошту та розміщуватимуться в Moodle. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. Ел. пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем. Адреси типу user123@gmail.com не приймаються!



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2021-2022 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2021-2022 н. р. (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. **Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти** (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до **Положення про організацію та методик проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ**: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається **Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ**: <https://tinyurl.com/y9pkmm5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються **Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється **Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті**: <https://tinyurl.com/y8ggt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються **Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: **Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ**: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; **Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ**: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).



РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. *Наукова бібліотека:* <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>