



КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНДУСТРІАЛЬНИХ ЗАДАЧ

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

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

Email: : vlonteva15@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	Прикладна математика, Математичне та програмне забезпечення криптології. Бакалавр					
Статус дисципліни	Нормативна					
Кредити ECTS	3	Навч. рік	2020-2021 6 семестр	Рік навчання - 3	Тижні	14
Кількість годин	90	Кількість змістових модулів¹	6	Лекційні заняття – 14 год Лабораторні заняття – 28 год Самостійна робота – 48 год.		
Вид контролю	<i>Екзамен</i>					
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9510					
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

Курс присвячено вивченню класичних результатів математичного моделювання, планування та прогнозування процесів індустріальної спрямованості, а також набуттю досвіду застосування сучасних комп'ютерних технологічних засобів у процесі розробки прогнозів.

Метою курсу є надання систематичних знань студентам напряму підготовки «Прикладна математика» основ математичного моделювання індустріальних задач, планування та прогнозування процесів індустріальної спрямованості, у тому числі з застосуванням сучасної обчислювальної техніки та новітніх інформаційних технологій.

Завдання курсу:

Навчити студентів основам застосування методології математичного моделювання індустріальних задач та закріпити теоретичні знання шляхом формування практичних навичок в області побудови математичних моделей, планів та прогнозів індустріальних процесів, а також застосування комп'ютерних технологічних засобів у процесі розробки прогнозів. Надати систематичні знання стосовно постановки та розв'язання задач математичного моделювання індустріальних задач; розкрити основні методи прогнозування та планування індустріальних процесів; розкрити основні критерії оцінки адекватності, якості й точності математичних моделей індустріальних процесів; розглянути сучасні математичні моделі індустріальних процесів; висвітлити особливості практичних аспектів математичного моделювання індустріальних задач.

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS). Детальна формула розрахунку – в рекомендаціях.



У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- предмет та об'єкт математичного та комп'ютерного моделювання індустріальних задач;
- основні методи планування та прогнозування індустріальних задач;
- основні моделі прогнозування головних показників індустріальних процесів;
- основні критерії оцінки адекватності, якості й точності математичних моделей.

вміти:

- формулювати математичну постановку задачі найпростіших задач математичного моделювання та прогнозування;
- обирати методи стосовно задачі, що розв'язується;
- розв'язувати найпростіші задачі математичного та комп'ютерного моделювання індустріальних задач;
- визначати найімовірніший напрямок розвитку об'єкту моделювання та прогнозування на основі побудованої математичної моделі;
- оцінювати адекватність, якість й точність математичної моделі;
- проводити аналіз отриманих розв'язків та робити відповідні висновки.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможє:

- формулювати математичну постановку задачі найпростіших задач математичного моделювання та прогнозування;
- обирати методи стосовно задачі, що розв'язується;
- розв'язувати найпростіші задачі математичного моделювання;
- визначати найімовірніший напрямок розвитку об'єкту моделювання та прогнозування на основі побудованої математичної моделі;
- оцінювати адекватність, якість й точність математичної моделі;
- проводити аналіз отриманих розв'язків та робити відповідні висновки.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Леонтьєва В.В., Кондраг'єва Н.О. Математичне моделювання виробничих процесів: навчально-методичний посібник для студентів денного відділення математичного факультету напряму підготовки «Прикладна математика» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр». – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. – 120 с. Рекомендовано Вченою радою ЗНУ. (Протокол № 1 від 27.09.2011 р.)
2. Теория прогнозирования и принятия решений. Учебн. пособие / Под ред. С.А. Саркисяна. – М.: Высшая школа, 1977. – 352 с.

Презентації, завдання практичних та самостійних робіт, методичні рекомендації до виконання практичних та самостійних робіт, розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9510>.

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

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Теоретичні завдання (опитування на парі) – 4 роботи, виконання і захист кожної оцінюється в 4 бали. Загалом **16 балів**.

Лабораторні роботи – 4 роботи, виконання і захист кожної оцінюється в 6 балів. Загалом **24 балів**.



Частина теоретичних завдань та лабораторних 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 10 балів кожен (проводяться на базі Moodle). Загалом 20 балів.

Підсумкові контрольні заходи:

Екзамен складається з 3 запитань: 2 теоретичних та 1 практичного. Методичне забезпечення екзамену: Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9510> . Оцінювання: теоретичні запитання по 20 балів, практичне завдання – 20 балів. Загалом 40 балів.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Вид теоретичного завдання: опитування	1, 3 тиждень	4%
	Лабораторна робота №1	3, 4 тиждень	6%
	Тестові завдання контрольної роботи №1	8 тиждень	5%
Змістовий модуль 2	Вид теоретичного завдання: опитування	5, 7 тиждень	4%
	Лабораторна робота №2	7, 8 тиждень	6%
	Тестові завдання контрольної роботи №1	8 тиждень	5%
Змістовий модуль 3	Вид теоретичного завдання: опитування	9, 11 тиждень	4%
	Лабораторна робота №3	11,12 тиждень	6%
	Тестові завдання контрольної роботи №2	14 тиждень	5%
Змістовий модуль 4	Вид теоретичного завдання: опитування	13 тиждень	4%
	Лабораторна робота №4	13,14 тиждень	6%
	Тестові завдання контрольної роботи №2	14 тиждень	5%
Підсумковий контроль (max 40%)			
Два теоретичних завдання екзамену		За розкладом	20%
Практичне завдання екзамену		За розкладом	20%
Разом			100%

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	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1.			
Тиждень 1, 3 Лекція	Аналіз динаміки часових рядів, що описують індустріальні процеси.	Опитування на парі.	4
Тиждень 1-3 Лабораторне заняття	Лабораторна робота №1. Аналіз динаміки часових рядів, що описують індустріальні процеси.	Розв'язання типових прикладів за темою.	
Тиждень 4 Лабораторне заняття	Лабораторна робота №1. Аналіз динаміки часових рядів, що описують індустріальні процеси.	Захист лабораторної роботи №1. Представлення звіту з лабораторної роботи та доповіді. Звіт з лабораторної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	6
Змістовий модуль 2.			
Тиждень 5, 7 Лекція	Методи екстраполяції в прогнозуванні індустріальних процесів	Опитування на парі.	4
Тиждень 5-7 Лабораторне заняття	Лабораторна робота №2. Методи екстраполяції в прогнозуванні індустріальних процесів	Розв'язання типових прикладів за темою.	
Тиждень 8 Лабораторне заняття	Лабораторна робота №2 Методи екстраполяції в прогнозуванні індустріальних процесів	Захист лабораторної роботи №2. Представлення звіту з лабораторної роботи та доповіді. Звіт з лабораторної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	6
	Контрольна робота №1	Тестування в Moodle. Перевіряється on-line.	10
Змістовий модуль 3.			
Тиждень 9, 11 Лекція	Адаптивні методи прогнозування індустріальних процесів.	Опитування на парі.	4
Тиждень 9-11 Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3 Адаптивні методи прогнозування індустріальних процесів.	Розв'язання типових прикладів за темою.	
Тиждень 12 Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3 Адаптивні методи прогнозування індустріальних процесів.	Захист лабораторної роботи №3. Представлення звіту з лабораторної роботи та доповіді. Звіт з лабораторної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	6
Змістовий модуль 4.			
Тиждень 13 Лекція	Методи аналізу якості прогнозів індустріальних процесів.	Опитування на парі.	4



Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Тиждень 13-14 Лабораторне заняття	Лабораторна робота №4 Методи аналізу якості прогнозів індустріальних процесів.	Розв'язання типових прикладів за темою. Захист лабораторної роботи №4. Представлення звіту з лабораторної роботи та доповіді. Звіт з лабораторної роботи та доповідь завантажуються в Moodle.	6
	Контрольна робота №2	Тестування в Moodle. Перевіряється on-line.	10

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

3. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка. Учеб. пособие. – М.: Инфра-М, 2003. – 260 с.
4. Глівенко С.В., Соклов М.О., Теліженко О.М. Економічне прогнозування: Навч. посібник. – 2-ге вид. – Суми: Університетська книга. 2001. – 207 с.
5. Горелова В.Л., Мельникова Е.Н. Основы прогнозирования систем. – М.: Высшая школа, 1986. – 286 с.
6. Коробейников В.П. Математическое моделирование катастрофических явлений природы / В.П. Коробейников. — М.: Знание, 1986. – 48 с.
7. Леонтъева В.В., Кондрат'єва Н.О. Математичне моделювання виробничих процесів: навчально-методичний посібник для студентів денного відділення математичного факультету напряму підготовки «Прикладна математика» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр». – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. – 120 с. Рекомендовано Вченою радою ЗНУ. (Протокол № 1 від 27.09.2011 р.)
8. Макроэкономические модели планирования и прогнозирования. – М.: Статистика, 1970. – 263 с.
9. Основы экономического и социального прогнозирования / Под ред. В.П. Мосина. – М.: Высшая школа, 1985. – 199 с.
10. Прогнозирование и планирование экономики: Учебн. пособие / В.И. Борисович, Г.А. Кандаурова. – Мн.: Интерпресс сервис; экоперспектива, 2001. – 380 с.
11. Рабочая книга по прогнозированию. – М.: Мысль, 1982. – 429 с.
12. Теория прогнозирования и принятия решений. Учебн. пособие / Под ред. С.А. Саркисяна. – М.: Высшая школа, 1977. – 352 с.

Додаткові

1. Глинский Б.А. Моделирование как метод научного исследования / Б.А. Глинский, Б.С. Грязнов и др. – М.: Наука, 1965. – 320 с.
2. Ивахненко А.Г., Мюллер Й.А. Самоорганизация прогнозирующих моделей. – К.: Техника, 1985; Берлин: ФЭБ Ферлег Техник, 1986. – 223 с.
3. Ивахненко А.Г. Долгосрочное прогнозирование и управление сложными системами. — К.: Техніка, 1975. — 312 с.
4. Исследование операций Модели и применения / Под ред. Дж.Моудера, С. Эмаргаби. – М.: Мир, 1981. – Т.2. – 677 с.
5. Исследование операций. Методические основы и математические методы / Под ред. Дж. Моудера, С. Эмаргаби. – М.: Мир, 1981. – Т.1. – 712 с.
6. Коршунов Ю.М. Математические основы кибернетики. – М.: Энергия, 1980. – 424 с.



7. Краснощеков П.С. Принципы построения моделей / П.С. Краснощеков, А.А. Петров. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 264 с.
8. Семенов Н.А. Программы регрессивного анализа и прогнозирования временных рядов. Пакеты ПАРИС и МАВР. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 106 с.
9. Стохастическое моделирование и прогнозирование / Под ред. А.Г. Гранберга. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 385 с.
10. Математика на службе инженера. Основы теории оптимального управления. – М.: Знание, 1973. – 224 с.
11. Цирлин А.М. и др. Вариационные методы оптимизации управляемых объектов. – М.: Энергия, 1976. – 448 с.
12. Янг Л. Лекции по вариационному исчислению и теории оптимального управления. – М.: Мир, 1974. – 488 с.
13. Смирнов В.И. Курс высшей математики. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1981. – 552 с.
14. Шилов Г.Е. Математический анализ. (Первый) специальный курс. – М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1961. – 436 с.
15. Забрейко П.П., Зафиевский А.В. Экстремальные задачи в конечномерных пространствах. – Ярославль: Издательство Ярославского университета, 1982. – 66 с.

Інформаційні ресурси

1. Коробейников В.П. Математическое моделирование катастрофических явлений природы. [Электронный ресурс] / В.П. Коробейников – М.: Знание, 1986. – 48 с. – Режим доступа: <http://www.libex.ru/detail/book498069.html> .
2. Краснощеков П.С. Принципы построения моделей. [Электронный ресурс] / П.С. Краснощеков, А.А. Петров. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 264 с. – Режим доступа: <http://knigi.tr200.ru/f.php?f=%EA%F0%E0%F1%ED%EE%F9%E5%EA%EE%E2+%EF.%F1.%2C+%EF%E5%F2%F0%EE%E2+%E0.%E0.+%EF%F0%E8%ED%F6%E8%EF%FB+%EF%EE%F1%F2%F0%EE%E5%ED%E8%FF+%EC%EE%E4%E5%EB%E5%E9> .
3. Левин В.И. Нелинейное программирование в условиях интервальной неопределенности (Пензенский технологический институт). – Режим доступа: <http://inftech.webservis.ru/it/conference/scm/2000/session1/levin.htm> .
4. Мизюн В. Управление производственными системами и процессами. — Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/manufact/manufacturing_sys-01.shtml .
5. Михайлов А.П. Математическое моделирование. [Электронный ресурс] / А.П. Михайлов под ред. Дж. Эндрюса, Р. Мак-Лоуна; пер. с англ. – М.: Мир, 1979. – 278 с. – Режим доступа: <http://techlibrary.ru/bookpage.htm> .
6. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. [Электронный ресурс] / Н.Н.Моисеев. – М.: Наука, 1981. – 488 с. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/937361/>
7. Новікова Н.М. Курс лекцій з методів оптимізації, 1995. – Режим доступа: <http://0000.nm.ru/cs/00010001.htm> .
8. Пархоменко В.П. Математическое моделирование климата. [Электронный ресурс] / В.П. Пархоменко, Г.Л. Стенчиков. – М.: Знание, 1986. – 32 с. – Режим доступа: http://www.alib.ru/5_parhomenko_v_p_stenchikov_g_lmatematicheskoe_modelirovanie_klimata_wlt1316eff1c697b3fb767c6e0d9bed9462f609.html .
9. Петров А.А. Опыт математического моделирования экономики. [Электронный ресурс] / А.А. Петров, И.Г. Поспелов, А.А. Шананин. – М.: Энергоиздат, 1996. – 544 с. – Режим доступа: <http://simulation.su/uploads/files/default/immod-2005-1-32-41.pdf> .
10. Поляков К.Ю. Основы теории цифровых систем управления. — Режим доступа: <http://kpolyakov.newmail.ru/uni/digsys.htm> .



11. Понтрягин Л.С. Математическая теория оптимальных процессов. [Электронный ресурс] / В.Г. Понтрягин, В.Г. Болтянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко. – М.: Гостехиздат, 1961. – 392 с. – Режим доступа: <http://log-in.ru/books/matematiceskaya-teoriya-optimalnykh-processov-pontryagin-l-s-boltyanskiy-v-g-gamkrelidze-r-v-mishenko-e-f-nauka-i-obrazovanie> .
12. Ребрин Ю.И. Основы экономики и управления производством: Конспект лекций. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. – 145 с. – <http://www.cfin.ru/management/rebrin/index.shtml> .
13. Самарский А.А. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры [Электронный ресурс] / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. – М.: Физматлит, 2001. – 320 с. – Режим доступа: <http://padabum.com/d.php?id=21299>.



РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування занять обов'язкове, оскільки курс зорієнтовано на максимальну практику використання методики прийняття рішення. Очікується, що і викладач, і студенти в аудиторії постійно застосовують методики прийняття рішення до задач різної фізичної природи.. Будь ласка, беріть участь у дискусіях, навіть якщо соромитеся чи не впевнені у своїх знаннях!

Завдання мають бути виконанні 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, порадьтеся 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 на 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!

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 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/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмій (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методу 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/y9pkmmp5>. 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/y8gbt4xs>.

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/ocnu/nim>

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