



ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ В БІОЛОГІЇ

Викладач: завідувач кафедри хімії, професор, д-р біол. наук, Бражко Олександр Анатолійович

Кафедра: хімії, III корпус, ауд. 301, ауд. 311

E-mail: brazhko.o.a@gmail.com

Телефон: (061) 228-75-32, +38099-182-93-95

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

Освітня програма, рівень вищої освіти		Біологія. Генетика. Фізіологія, імунологія та біохімія. Бакалавр					
Статус дисципліни		Нормативна					
Кредити ECTS	4	Навч. рік	2021-22	Рік навчання	4	Тижні	10
Кількість годин	120	Кількість змістових модулів	6	Лекційні заняття – 20 годин. Практичні заняття – 20 годин. Самостійна робота – 80 години.			
Вид контролю	Залік						
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3489 https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5656				
Консультації: особисті – вівторок з 11:00 до 13:00, III корпус, ауд. 301; дистанційні – Zoom, за попередньою домовленістю (приватні повідомлення у Moodle, E-mail).							

ОПИС КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізико-хімічні методи в біології» є: формування комплексу теоретичних знань та практичних навичок з принципів роботи дослідної апаратури; самостійного використання методик кількісного вивчення хімічних та біологічних процесів, параметрів, що впливають на ці процеси; закріплення знання з фізики, аналітичної, органічної та фізколоїдної хімії, що дозволяє в процесі навчання оволодіти вмінням працювати на сучасних приладах; показати органічний взаємозв'язок фізичних та фізико-хімічних методів дослідження речовин з іншими дисциплінами фундаментального та професійно-орієнтованого напрямку; дати необхідну базу для подальшого самовдосконалення шляхом самостійної підготовки; здійснення формування професійних компетентностей майбутнього біолога.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Фізико-хімічні методи в біології» є: поглиблення знань студентів стосовно класифікації фізичних та хімічних методів аналізу та характеристики окремих методів, засвоєння правил обробки результатів спостережень та розуміння залежності співвідношення між складом і властивостями біологічних і хімічних рівноважних систем; набуття навичок вимірювання фізичних і хімічних параметрів систем відповідними приладами при умові засвоєння принципів роботи, знання можливостей та недоліків апаратури, меж їх використання, можливих похибок та причин їх виникнення.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення курсу «Фізико-хімічні методи в біології» студенти повинні оволодіти такими компетентностями:

- ❖ Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1).
- ❖ Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК2).
- ❖ Здатність працювати у команді(ЗК2)
- ❖ Здатність до адаптації та дії в новій ситуації(ЗК4).
- ❖ Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій(ЗК5).
- ❖ Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел(ЗК10).
- ❖ Здатність бути критичним і самокритичним(ЗК11).
- ❖ Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в біології (СК1).
- ❖ Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані (чи доцільні) методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області біології.(СК2)
- ❖ Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт виходячи із вимог хімічної метрології та професійних стандартів в галузі біології.(СК3)
- ❖ Здатність до використання спеціального програмного забезпечення та моделювання в біології (СК4).
- ❖ Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних (СК5).
- ❖ Здатність оцінювати ризики(СК6)
- ❖ Здатність здійснювати типові фізико-хімічні лабораторні дослідження.(СК7)
- ❖ Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані (СК8).
- ❖ Здатність використовувати стандартне хімічне обладнання (СК9).
- ❖ Здатність до опанування нових областей біології шляхом самостійного навчання.(СК 10)
- ❖ Розуміння ключових хімічних понять, основних фактів, концепцій, принципів і теорій, що стосуються природничих наук та наук про життя і землю, для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії (СК12).
- ❖ Вміння застосовувати знання і розуміння для вирішення якісних та кількісних проблем відомої природи (СК13).
- ❖ Навички в практичному застосуванні теоретичних відомостей.(СК14)

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- Номенклатуру та класифікацію методів досліджень.
 - Теоретичні основи, що лежать в основі певних видів фізичних, хімічних та фізико-хімічних методів аналізу.
 - Особливості роботи приладів, що відносяться до коливальної, електронної спектроскопії, ЯМР, ЕПР, мас-спектрометрії.
 - Особливості обробки результатів експерименту.
 - Межі використання окремих видів класичного та інструментального аналізу.
 - Алгоритм обробки дослідного матеріалу, особливості врахування різних видів похибок та їх аналізу.
- вміти:*
- Готувати до експерименту об'єкти дослідження.
 - Виконувати заміри в межах лабораторних робіт з фізичних та хімічних методів аналізу.
 - Проводити структурний, якісний та кількісний аналіз за сумою методів дослідження.
 - Аналізувати одержані експериментальні результати, оформивши їх у вигляді таблиць,

графіків та діаграм.

- Використовувати фізичні й хімічні методи дослідження та віртуальні методи для ідентифікації якісного і кількісного складу дослідного зразка.

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

- ✓ Орієнтуватися у номенклатурі та класифікації інструментальних і класичних методів дослідження;
- ✓ Розуміти теоретичні основи, що лежать в основі різних видів фізико-хімічного аналізу;
- ✓ Оволодіння навичками, що необхідні для проведення підготовки до експерименту об'єктів дослідження, виконання замірів, проведення якісного та кількісного аналізу за сумою методів аналізу одержаних експериментальних результатів з відповідним їх оформленням та врахуванням різних видів похибок;
- ✓ Використовувати знання та навички під час вивчення курсу в подальшій навчальній та трудовій діяльності.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Лекції, рекомендована література, методичні рекомендації до виконання лабораторних, індивідуальних дослідницьких завдань розміщені на платформі Moodle.

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

При викладанні курсу використовується поточний і підсумковий контроль навчальних досягнень студентів. Контроль і оцінювання навчальної діяльності з дисципліни «Фізико-хімічні методи в біології» здійснюється за 100-бальною шкалою. Співвідношення між поточним і підсумковим контролем у загальній оцінці навчальної діяльності студента з дисципліни становить 60:40.

		Вид контрольного заходу	Кількість контрольних заходів	Кількість балів за 1 захід	Усього балів
1	2		3	4	5
1	Виконання лабораторної роботи та її захист. Терміни виконання – тиждень після лабораторної роботи		8	0-2,0	20
2	Самостійне проходження тестів за матеріалом Розділу 1, Розділу 2 у системі електронного забезпечення навчання ЗНУ (за умови виконання тестів не менше ніж на 85%. Кількість спроб: 2. Час обмежено)		2	0-2	10
3	Контрольна робота за результатами вивчення матеріалу Розділу 1, Розділу 2 (Проводиться в письмовому вигляді)		2	0-15	30
4	Підсумковий контроль	Індивідуальне практичне завдання	1	0-20	40
		Залік	1	0-20	
Усього			12		100



Поточний контроль передбачає проведення лабораторних занять в аудиторії та оцінювання їх виконання. Лабораторне заняття складається з двох частин: перша частина – теоретична, передбачає перевірку володіння студентами теоретичними положеннями та застосування їх під час виконання практичних завдань і розв'язання задач виявлення ступеня засвоєння теоретичного матеріалу; друга частина, експериментальна, включає виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу. Лабораторна робота має бути оформлена у лабораторному журналі та здана викладачеві до встановленого планом терміну. Оцінка за лабораторне заняття складається наступним чином: **0,5 бали** – за виконання домашньої самостійної роботи; **0,5 бал** – за володіння теоретичними основами експериментальної роботи; **1 бал** – за виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист, загалом **2,0 бали**. Можна отримати в кожному розділі **0-10 балів** за результати навчальної діяльності під час лабораторного заняття.

Після вивчення тем з кожного розділу студенти самостійно проходять **контрольне тестування** в електронному вигляді в системі MOODLE. Можна отримати в кожному розділі **0-3 балів**.

Підсумковий контроль складається з індивідуального завдання (**максимально 20 балів**) і проведення заліку в усній формі (**максимально 20 балів**); До складання заліку допускаються студенти, які набрали мінімально 35 балів з 60 можливих.

Результати виконання студентом індивідуального практичного завдання оцінюється за наступною шкалою:

Вступ (2 бали): формулювання необхідності зазначених знань для професійного становлення майбутнього спеціаліста.

Основна частина (1-10 балів): повнота розкриття питання (1-2 бали); опрацювання сучасних наукових інформаційних джерел (1-3 бали); цілісність, систематичність, логічна послідовність викладу (1-3 бали).

Висновки (2 бали): уміння формулювати власне ставлення до проблеми, робити аргументовані висновки.

Акуратність оформлення письмової роботи (1 бал).

Підготовка комп'ютерної презентації (1-5 балів). уміння користуватися Інтернет ресурсом (1 бал); підбір і логічне розміщення графічних і фотозображень (1 бал); слайд-шоу (близько 15 слайдів) (1-2 бали).

Загальна оцінка визначається як сума балів, отриманих студентом за кожним пунктом. Виконання індивідуального завдання оцінюється **0-20 балів**.

До складання заліку допускаються студенти, які набрали мінімально 35 балів з 60 можливих.

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
 Силабус дисципліни



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Опитування	Тиждень 1	0,5
	Лабораторне заняття	Тиждень 1	1,5
Змістовий модуль 2 (розділ 1)	Опитування	Тиждень 2-3	1
	Лабораторне заняття	Тиждень 2-3	3
Змістовий модуль 3 (розділ 1)	Опитування	Тиждень 4-5	1
	Лабораторне заняття Підсумкова контрольна робота за розділом 1	Тиждень 4-5	3
Змістовий модуль 4 (розділ 2)	Опитування	Тиждень 6-7	1
	Лабораторне заняття	Тиждень 6-7	3
Змістовий модуль 5 (розділ 2)	Опитування	Тиждень 8-9	1
	Лабораторне заняття	Тиждень 8-9	3
Змістовий модуль 6 (розділ 2)	Опитування	Тиждень 10	0,5
	Лабораторне заняття Підсумкова контрольна робота за розділом 2	Тиждень 10	1,5
Підсумковий контроль (max 40%)		Тиждень 5, 10	40
Залік			20
Захист індивідуального завдання			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 Лекція 1	Тема 1. Загальні поняття фізичних методів дослідження.		
Тиждень 1 Лабораторне заняття 1	Тема 1. Загальні поняття фізичних методів дослідження.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	6
Змістовий модуль 2			
Тиждень 2-3 Лекція 2-3	Рефрактометрія. Поляриметрія.		
Тиждень 2-3 Лабораторне заняття 2-3	Рефрактометрія. Поляриметрія.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	6
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4-5 Лекція 4-5	Тема 3. Коливальна спектроскопія. ІЧ-спектроскопія, Фур'є-спектроскопія, спектроскопія КР. Електронна спектроскопія. УФ-спектроскопія. Флюоресценція, люмінесцентний аналіз.		
Тиждень 4-5 Лабораторне заняття 4-5	Тема 3. Коливальна спектроскопія. ІЧ-спектроскопія, Фур'є-спектроскопія, спектроскопія КР. Електронна спектроскопія. УФ-спектроскопія. Флюоресценція, люмінесцентний аналіз.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	6
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6-7 Лекція 6-7	Тема 5. Хроматографія. Паперова, тонкошарова, іонообмінна. Тема 5. Рідинна та газова хроматографія. Гель-фільтрація.		

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Силабус дисципліни



Тиждень 6-7 Лабораторне заняття 6-7	Тема 5. Хроматографія. Паперова, тонкошарова, іонообмінна. Тема 5. Рідинна та газова хроматографія. Гель-фільтрація.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	6
Змістовий модуль 5			
Тиждень 8-9 Лекція 8-9	Тема 6. Мас- спектрометрія та хромато-мас- спектрометрія. ЯМР- спектроскопія.		
Тиждень 8-9 Лабораторне заняття 8-9	Тема 6. Мас- спектрометрія та хромато-мас- спектрометрія. ЯМР- спектроскопія.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	6
Змістовий модуль 6			
Тиждень 10 Лекція 10	Тема 7. Сучасні хімічні методи досліджень. Спільне використання хімічних, фізичних методів та ЕОМ для визначення будови молекул.		
Тиждень 10 Лабораторне заняття 10	Тема 7. Сучасні хімічні методи досліджень. Спільне використання хімічних, фізичних методів та ЕОМ для визначення будови молекул.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	6

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

- ✚ Корнет М. М., Бражко О. А., Омелянчик Л. О. Фізичні методи в біології : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра напряму підготовки «Біологія». Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 102 с.
- ✚ Васильев В. П., Морозова Р. П., Кочергина Л. А. Аналитическая химия : лабораторный практикум. Москва : Дрофа, 2006. 414 с.
- ✚ Луцик, В. И., Соболев А. Е., Чурсанов Ю. В. Физико-химические методы анализа : учебн. пос. 1-е изд. Тверь : ТГТУ, 2008. 208 с.
- ✚ Мінаєва В. О. Хроматографічний аналіз : підручник для студентів вищих навчальних закладів. Черкаси : вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2013. 284 с.
- ✚ Отто М. Современные методы аналитической химии. Москва : Техносфера, 2008. 543 с.
- ✚ Пентин Ю. А., Вилков Л. В. Физические методы исследования в химии. Москва : Мир, ООО «Издательство АСТ», 2003. 683 с.
- ✚ Рудаков О. Б. Востров И. А. Спутник хроматографиста. Воронеж : Водолей, 2004. 528 с.



- ✚ Смагин В. П. Физические методы исследования в химии : учебное пособие, 2-е изд., перераб. и доп. Барнаул : изд-во Алт. ун-та, 2014. 342 с.
- ✚ Торосян В. Ф. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Практическое руководство : учебно-методическое пособие. Томск: изд-во Томского политехнического университета, 2010. 195 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- ✓ Котова Д. Л., Васильева В. И., Шапошник В.А., Селеменов В.Ф. Гравиметрический и титриметрический методы анализа. URL: <http://window.edu.ru/resource> (дата звернення: 20.08.2018).
- ✓ Gravimetric determination of water contained in certain foods (Volatilization procedure). URL: <http://www.federica.unina.it/agraria/analytical-chemistry/gravimetric-analysis> (дата звернення: 20.08.2018).
- ✓ Комплексные соединения в аналитической химии. URL: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx> (дата звернення: 20.08.2018).
- ✓ Электронная Научная Интернет Библиотека. URL: <http://lib.e-science.ru/book> (дата звернення: 20.08.2018).
- ✓ Новая электронная библиотека. URL: <http://www.newlibrary.ru> (дата звернення: 20.08.2018).
- ✓ Комплексометрия. Титранты. Их стандартизация. Индикаторы. Условия определения. URL: <http://www.ftchemistry.dsmu.edu.ua/ana> (дата звернення: 20.08.2018).
- ✓ Практическое применение комплексометрии. URL: <http://www.chem-astu.ru/chair/study/anchem> (дата звернення: 20.08.2018).
- ✓ Сайт Наукової бібліотеки ЗНУ. URL: <http://library.znu.edu.ua/>



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх лабораторних занять є обов'язковим та у халаті, оскільки вони передбачають виконання хімічних експериментальних робіт і набуття практичних навичок, які не можна отримати дистанційно або теоретично. Відпрацювання пропущених занять можливе у випадку їх пропуску з поважних причин, протягом тижня після повернення студента до занять. Завдання для самостійної роботи мають бути виконані перед заняттями. 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

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у Zoom та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу, у вайбер-групі або надсилатимуться старості. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу kornetmaryna@ukr.net. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

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 вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику 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/57wha734>. 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 Марті Ірини Вадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Борисов Костянтин Борисович**
Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. (061) 228-75-50



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 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

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/oczn/nim>

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