



**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕРМОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ОДЕРЖАННЯ
ІНТЕРМЕТАЛІДНИХ СПЛАВІВ**

Викладач: доктор технічних наук, професор Белоконь Юрій Олександрович

Кафедра: металургійних технологій, екології та техногенної безпеки, 11 корпус, ауд. л222

E-mail: belokon.zp@gmail.com

Телефон: (096) 1129554

Інші засоби зв'язку: Moodle, Viber, Zoom

Консультації: індивідуальні – понеділок, з 9:00 до 10:00, 11 корпус, ауд. л222; дистанційні – ZOOM за розкладом

Освітньо-наукова програма, спеціальність, рівень вищої освіти:	Металургія 136 Металургія третій (доктор філософії)						
Статус дисципліни:	Обов'язкова						
Кредити ECTS	4	Кількість годин	120	Рік навчання	2	Тижні	15
Вид контролю:	екзамен						
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16374						

ОПИС КУРСУ

Метою викладання дисципліни «Теоретичні основи термохімічних процесів одержання інтерметалідних сплавів» є ознайомлення здобувачів третього рівня вищої освіти із новим процесом одержання матеріалів, заснованого на теоретичних засадах обробки металів тиском та металургії, що сприятиме поглибленню й систематизації відповідних наукових теоретичних знань та формуванню вмінь обирати метод/сукупність методів/інструментарій різних методів для досягнення поставленої дослідницької мети.

Основні завдання курсу: ознайомлення з новим процесом одержання матеріалів, формування розуміння теоретичних і практичних проблем та шляхів їх вирішення в обраній галузі, вміння обирати релевантні предметові дослідження методи, запроваджувати сучасні методи наукових досліджень для розв'язання широкого кола проблем і завдань у галузі металургії.

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми здобувачі повинні досягти таких **програмних результатів навчання:**

- ПР01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з предметної області та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновації;
- ПР02. Глибоко розуміти загальні принципи, методи, методології наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері металургії та у викладацькій практиці;
- ПР03. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи;
- ПР05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження за напрямом спеціальності та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням



- сучасних інструментів; оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень; складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень та комерціалізувати їх результати; здійснювати захист прав інтелектуальної власності;
- ПР07. Критично аналізувати та узагальнювати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті всього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної наукової проблеми, визначати перспективи подальших наукових розвідок;
 - ПР09. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні (інженерні) проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми із врахуванням соціальних, економічних, екологічних, етичних, міжкультурних, євроінтеграційних та правових аспектів;
 - ПР11. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі металургійних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів в металургії.

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ ТА КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольні заходи, кількість балів
Змістовий модуль 1. Фізико-хімічні основи термохімічного пресування		
Тиждень 1 Лекція 1	Термодинамічний аналіз протікання термохімічних реакцій	<i>Доповідь:</i> характеристика методів термодинамічного аналізу із акцентуванням уваги на можливостях його застосування у власному дослідженні (<i>max 2 бали</i>)
Тиждень 1 Практ. 1	Розрахунок адіабатичної температури реакцій утворення інтерметалідів	<i>Практична робота 1.</i> Результати розрахунку адіабатичної температури (<i>max 5 балів</i>)
Тиждень 2 Лекція 2	Термокінетичний аналіз протікання термохімічних реакцій	<i>Доповідь:</i> характеристика методів термокінетичного аналізу із акцентуванням уваги на можливостях його застосування у власному дослідженні. (<i>max 2 бали</i>)
Змістовий модуль 2. Моделювання процесів структуроутворення інтерметалідних сплавів		
Тиждень 3 Лекція 3	Дослідження процесів фізико-хімічних перетворень в інтерметалідних системах	<i>Дискусія:</i> «Механізм утворення інтерметалідних сплавів на основі вивчення фізико-хімічних перетворень» (<i>max 1 бал</i>)
Тиждень 3 Практ. 2	Розрахунок ентальпії та енергії Гіббса інтерметалідів у широкому температурному інтервалі	<i>Практична робота 2.</i> Результати розрахунку термодинамічних властивостей (<i>max 5 балів</i>)
Тиждень 4 Лекція 4	Дослідження процесів структуроутворення інтерметалідних сплавів	<i>Есе:</i> «Дослідження структури матеріалу після деформації» (<i>max 1 бал</i>)
Змістовий модуль 3. Фізико-технологічні аспекти отримання інтерметалідних сплавів		



Тиждень 5 Лекція 5	Підготовча стадія термохімічного пресування	<i>Доповідь:</i> характеристика методів проведення експерименту із акцентуванням уваги на можливостях його застосування у власному дослідженні (<i>max 2 бали</i>)
Тиждень 5 Практ. 3	Розрахунок середнього контактного тиску пресування з урахуванням зміцнення і сил тертя	<i>Практична робота 3.</i> Результати розрахунку середнього контактного тиску (<i>max 5 балів</i>)
Тиждень 6 Лекція 6	Гаряча деформація продуктів синтезу	<i>Есе:</i> Механічна схема деформації порошкової заготовки: порівняльний аналіз у закритих та відкритих штампах (<i>max 1 бал</i>)
Тиждень 7 Лекція 7	Ущільнення синтезованого інтерметалідного сплаву	<i>Доповідь:</i> Експериментальні криві ущільнення матеріалів при пресуванні: механізми визначення стадійності процесу (<i>max 2 бали</i>)
<i>Змістовий модуль 4. Моделювання параметрів термохімічного пресування інтерметалідних сплавів</i>		
Тиждень 8 Лекція 8	Моделювання деформаційних параметрів синтезу інтерметалідних сплавів	<i>Доповідь:</i> Методи вивчення мовних одиниць у системно-структурній парадигмі (<i>max 2 бали</i>)
Тиждень 8 Практ. 4	Комп'ютерне моделювання процесів гарячої деформації інтерметалідних сплавів методом скінченних елементів	<i>Практична робота 4.</i> Результати розрахунку інтенсивності напруження та інтенсивності деформації у спеціалізованій програмі (<i>max 5 балів</i>)
Тиждень 9 Лекція 9	Моделювання реологічних параметрів синтезу інтерметалідних сплавів	<i>Доповідь:</i> Методи вивчення реологічних параметрів синтезу інтерметалідних сплавів (<i>max 2 бали</i>)
<i>Змістовий модуль 5. Підвищення рівня механічних властивостей матеріалів при термохімічному пресуванні</i>		
Тиждень 10 Лекція 10	Спеціальні методи вивчення жаростійкості сплавів	<i>Доповідь:</i> Методи вивчення жаростійкості сплавів із акцентуванням уваги на можливостях його застосування у власному дослідженні (<i>max 2 бали</i>)
Тиждень 10 Практ. 5	Розрахунок розміру зерна інтерметалідів від ступеня і температури деформації в процесі термохімічного пресування	<i>Практична робота 5.</i> Результати розрахунку розміру зерна сплаву із акцентуванням уваги на можливостях його застосування у власному дослідженні (<i>max 5 балів</i>)
Тиждень 11 Лекція 11	Термогравіметричні методи дослідження	<i>Доповідь:</i> Термогравіметричні методи дослідження матеріалів (<i>max 2 бали</i>)
Тиждень 12 Лекція 12	Методи дослідження механічних властивостей сплавів	<i>Доповідь:</i> Методи дослідження механічних властивостей сплавів (<i>max 2 бали</i>)
<i>Змістовий модуль 6. Розробка інтерметалідних сплавів для промислового використання</i>		

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Тиждень 13 Лекція 13	Особливості легування інтерметалідних сплавів та обґрунтування принципів легування	<i>Доповідь:</i> Принципи легування сплавів із акцентуванням уваги на можливостях його застосування у власному дослідженні (<i>max 2 бали</i>)
Тиждень 13 Практ. 6	Оптимізація складу інтерметалідного сплаву із високим рівнем механічних властивостей	<i>Практична робота 6.</i> Результати оптимізації складу сплаву із акцентуванням уваги на можливостях його застосування у власному дослідженні (<i>max 5 балів</i>)
Тиждень 14 Лекція 14	Інтерметалідні сплави для деталей газотурбінних двигунів та авіаційно-космічної техніки	<i>Есе:</i> Застосування нових матеріалів у авіаційно-космічній техніці (<i>max 1 бал</i>)
Тиждень 15 Лекція 13	Розробка інтерметалідних каталізаторів для знешкодження вуглецевмісних компонентів газових викидів в атмосферу	<i>Есе:</i> Застосування нових матеріалів у каталітичних системах (<i>max 1 бал</i>)
Тиждень 15 Практ. 7	Оптимізація складу інтерметалідного сплаву з високим рівнем каталітичних властивостей	<i>Практична робота 6.</i> Результати оптимізації складу сплаву із акцентуванням уваги на можливостях його застосування у власному дослідженні (<i>max 5 балів</i>)
екзамен		<i>Тестування у системі Moodle (max 10 балів)</i> <i>Підготовка тексту доповіді на наукову конференцію із застосуванням інструментарію відповідного методу (max 30 балів)</i>

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

№ №	Контрольні заходи	Критерії оцінювання
<i>Поточний контроль</i>		
1	Доповідь	Максимальна кіл-ть балів – 2. При цьому оцінюється глибина розуміння обраної теми доповіді, логічність та послідовність викладення матеріалу (1 бал), відповіді на питання (1 бал)
2	Практична робота	Максимальна кіл-ть балів – 5. При цьому оцінюється правильність і повнота виконаного завдання: виконано правильно, повністю із застосуванням оригінального підходу (5 балів); містить незначні неточності (4 бали), наявні помилки (3 бали), завдання виконано неправильно із суттєвими помилками й неповністю (1-2 бали)
3	Есе	Максимальна кіл-ть балів – 1. При цьому оцінюється обґрунтованість та переконливість автора, логічність та послідовність викладу матеріалу, якість мовлення та грамотність (1 бал)
4	Дискусія	Максимальна кіл-ть балів – 1. При цьому оцінюється глибина розуміння теми дискусії та ступінь аргументації висловлюваних думок,



		уміння відстоювати свою точку зору, бути логічним та послідовним, активність та ініціативність (1 бал)
Підсумковий контроль		
5	Тестування	Максимальна кіл-ть балів – 10. Тест складається з 10 питань. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал.
6	Текст доповіді на конференцію	Максимальна кіл-ть балів – 30. При цьому оцінюється актуальність обраної теми (5 балів), відповідність інструментарію обраного метода завданням дослідження (5 балів), логічність та послідовність викладення результатів досліджень (5 балів), обґрунтованість висновків (5 балів), стиль наукового мовлення й грамотність (5 балів), оформлення відповідно до встановлених вимог (5 балів)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

<i>За шкалою ECTS</i>	<i>За шкалою університету</i>	<i>За національною шкалою</i>
A	90 – 100 (відмінно)	55 (відмінно)
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)
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)	

Оцінка 5 (відмінно) (90 – 100 балів) виставляється, якщо здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано викладає його під час усних виступів та надання письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу; демонструє високий рівень застосування отриманих умінь і навичок, а також оригінальний підхід під час виконання практичних завдань.

Оцінка 4 (добре) (75 – 89 балів) виставляється, якщо здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та надання письмових відповідей; в основному розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу; демонструє високий рівень застосування отриманих умінь і



навичок під час виконання практичних завдань. Проте, при викладенні деяких теоретичних питань та вирішення практичних завдань йому не вистачає достатньої глибини та аргументації, може припускатися окремих несуттєвих неточностей та незначних помилок.

Оцінка 3 (задовільно) (60 – 74 бали) виставляється, якщо здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та надання письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації; демонструє середній рівень застосування отриманих умінь і навичок під час виконання практичних завдань, припускаючись при цьому суттєвих неточностей та окремих помилок.

Оцінка 2 (незадовільно з можливістю повторного складання) (35 – 59 балів) виставляється, якщо здобувач слабо володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та надання письмових відповідей; демонструє низький рівень застосування отриманих умінь і навичок під час виконання практичних завдань, припускаючись суттєвих помилок та неточностей.

Оцінка 1 (незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни) (0 – 34 бали) виставляється, якщо здобувач майже не володіє навчальним матеріалом, не в змозі розкрити зміст більшості питань під час усних виступів та надання письмових відповідей; не вміє застосовувати отримані вміння й навички під час виконання практичних завдань.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Белконь Ю.О., Чейлитко А.О., Ільїн С.В., Воденнікова О.С. Теоретичні засади термохімічного пресування матеріалів спеціального призначення : монографія. Одеса : Гельветика, 2022. 148 с. ISBN 978-617-554-085-5.
2. Белконь Ю.О., Кругляк Д.О., Калашник С.М., Сагулякін О.Є., Жолобко Б.О. Експериментальні дослідження процесів термохімічного пресування матеріалів спеціального призначення : монографія. Одеса : Гельветика, 2023. 154 с. ISBN 978-617-554-173-9.
3. Белконь Ю.О. Термохімічне пресування інтерметалідних сплавів : монографія. Запоріжжя : ЗДІА, 2018. 220 с.
4. Белконь К.В. Розробка інтерметалідних каталізаторів для знешкодження вуглецевмісних компонентів газових викидів в атмосферу : монографія. Запоріжжя : Гельветика, 2019. 174 с. ISBN 978-966-916-976-1.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Sereda B. P., Belokon Y. A., Sereda D. B. Modeling of structure formation process in intermetallic NiAl alloys during thermochemical pressing. *Математичне моделювання*. 2020. Т. 42. № 1. P. 32-40. URL: <http://matmod.dstu.dp.ua/article/download/206936/207023>.
2. Pavlenko D. V., Belokon Y. A., Tkach D. V. Resource-saving technology of manufacturing of semifinished products from intermetallic γ -TiAl alloys intended for aviation engineering. *Materials Science*. 2020. Т. 55. № 6. P. 908-914. URL: <https://doi.org/10.1007/s11003-020-00386-1>.
3. Belokon Y., Temin H. The research thermoplastic deformation modes of dual-phase special alloys for obtaining rational intermetallic structure. *METAL 2021. 30th Anniversary International Conference on Metallurgy and Materials*. 2021. P. 348-353. URL: <https://www.confer.cz/metal/2021/download/4124-the-research-thermoplastic-deformation-modes-of-dual-phase-special-alloys-for-obtaining-rational-intermetallic-structure.pdf>.



4. Belokon Y., Hrechanyi O., Vasilchenko T., Kruglyak D., Bondarenko Y. Development of new composite materials based on TiN–Ni cermets during thermochemical pressing. *Results in Engineering*. 2022. Т. 16. Р. 100724. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590123022003942>.
5. Sereda B., Belokon Y., Kruglyak I., Sereda D., Kruglyak D. Modeling and thermodynamic analysis of reactions during thermochemical pressing of powder intermetallic alloys. *Математичне моделювання*. 2022. Т. 46. № 1. Р. 71-79. URL: <http://matmod.dstu.dp.ua/article/view/258408/255201>.
6. Sereda B., Belokon Y., Kruglyak I., Sereda D., Kruglyak D. Kinetics modeling in thermochemical pressing of powder intermetallic alloys. *Математичне моделювання*. 2022. Т. 47. № 2. Р. 90-97. URL: <http://matmod.dstu.dp.ua/article/view/268399/265094>.
7. Sereda B., Belokon Y., Kruhliak I., Kruhliak D. The effects of grain size on mechanical properties of Ti-Al intermetallic alloy. *Математичне моделювання*. 2023. № 1. Р. 88-98. URL: <http://matmod.dstu.dp.ua/article/view/280148>.
8. Sereda B., Belokon Y., Kruglyak I., Sereda D., Kruglyak D. The effects of grain size on mechanical properties of Ni-Al intermetallic alloy. *Математичне моделювання*. 2023. Т. 2. № 49. Р. 165-172. URL: <http://matmod.dstu.dp.ua/article/view/293187/286090>.
9. Belokon Y., Hrechanyi O., Vasilchenko T., Kruglyak D., Bondarenko Y. Development of composite materials based on TiN–Mo cermets during thermochemical pressing. *International Journal of Lightweight Materials and Manufacture*. 2023. Т. 6. № 4. Р. 508-511. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijlmm.2023.05.006>.
10. Белоконов Ю. О. Фізичні процеси при пластичній деформації : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 179 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. *Advances in Friction, Lubrication, Wear and Oxidation in Metals Manufacturing* / G. Deng, H. Zhu, A. K. Tieu (eds.). Basel : MDPI, 2023. 172 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053358.pdf>. (дата звернення: 18.09. 2023).
2. *Advances in Metal Additive Manufacturing* / S. Salunkhe, S. T. Amancio-Filho, J. P. Davim (eds.). Cambridge : Woodhead Publishing, 2023. 237 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053330/>. (дата звернення: 18.09. 2023).
3. *Dynamic Deformation, Damage and Fracture in Composite Materials and Structures* / edited by V. Silberschmidt. Cambridge : Woodhead Publishing, 2023. 650 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0051898/>. (дата звернення: 18.09. 2023).
4. *Interdisciplinarity in the Scholarly Life Cycle : Learning by Example in Humanities and Social Science Research* / edited by K. Bijsterveld, A. Swinnen. Cham : Palgrave Macmillan, 2023. 337 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0051287.pdf>. (дата звернення: 18.09. 2023).
5. *Mechanical Properties and Microstructure of Forged Steel* / A. Di Schino, K. Sugimoto (eds.). Basel : MDPI, 2023. 172 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053359.pdf>. (дата звернення: 18.09. 2023).
6. *Metallurgical Process Simulation and Optimization* / Q. Liu, J. Zhang (eds.). Basel : MDPI, 2023. 320 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053352.pdf>. (дата звернення: 18.09. 2023).
7. *Putting Responsible Research and Innovation into Practice : A Multi-Stakeholder Approach* / edited by V. Blok. Cham : Springer, 2023. 284 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi69/0050365.pdf>. (дата звернення: 18.09. 2023).



8. Shape Memory Alloys for Civil Engineering / edited by C. Fang, C. Qiu, Y. Zheng. Basel : MDPI, 2023. 246 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi71/0052163.pdf>. (дата звернення: 18.09. 2023).
9. Titanium Alloys : Recent Progress in Design, Processing, Characterization, and Applications / edited by R. Krishna. London : IntechOpen, 2023. 174 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053350.pdf>. (дата звернення: 18.09. 2023).



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ¹

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. За необхідності заняття можуть проводитися у очно-дистанційній формі, коли частина слухачів, що не можуть в цей день бути присутніми в аудиторії, приєднуються через зом і беруть активну участь у заняттях. Здобувачі, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані у формі співбесіди під час планової консультації викладача впродовж двох тижнів після пропуску. Відпрацювання занять може здійснюватися й шляхом виконання індивідуального письмового завдання. Здобувачі, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до сесії не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Одне з основних завдань навчального процесу – формування нульової толерантності до академічної недоброчесності. Відповідно до чинних правових норм, порушенням норм академічної доброчесності зокрема вважається: плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження та/або відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства; фабрикація - вигадання даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях; фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень; списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем. Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на періоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на платформі СЕЗН Moodle ЗНУ: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються в ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел: електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>; наукометрична база Scopus: <https://www.scopus.com>; наукометрична база Web of Science: <https://apps.webofknowledge.com>

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, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Комунікація

Планове спілкування викладача зі здобувачами відбувається згідно розкладу під час аудиторних занять та щотижневих консультацій викладача. За необхідністю воно може відбуватися на

¹ Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів і т.д. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



платформі ZOOM. Базовою платформою для комунікації викладача зі здобувачами є платформа Moodle. Важливі повідомлення загального характеру розміщуються викладачем на форумі курсу. Для індивідуальних питань використовується сервіс приватних повідомлень або месенджери, визначені викладачем. Відповіді на запити здобувачів подаються викладачем упродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на платформі 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, надішліть електронного листа на пошту або у зазначені месенджери викладача. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище, ім'я та рік навчання.

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ

Академічна доброчесність. Здобувачі й 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 здобувачами 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 у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

Повторне вивчення дисциплін, відрахування. Наявність академічної заборгованості до 6 освітніх компонентів за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання здобувачу 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 здобувачів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про відрахування, переривання навчання, поновлення та переведення здобувачів третього рівня вищої освіти ступеня доктора філософії у ЗНУ: <https://tinyurl.com/3fwvbptk>.

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/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](tel:+380612287550)

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