### БІОЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЗИМОЛОГІЯ

**Викладач:** кандидат біологічних наук, доцент Литвиненко Раїса Олександрівна

**Кафедра:** фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини, ІІІ корпус, ауд. 111, 109 б

**E-mail:** [*r\_litvinenko@ukr.net*](mailto:novosadnata@gmail.com)

**Телефон:** *(098) 412-82-70*

**Інші засоби зв’язку:** *Viber, Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Освітня програма, рівень вищої освіти** | | Біологія | | | | | | |
| **Статус дисципліни** | | Вибіркова | | | | | | |
| **Кредити ECTS** | 4 | **Навч. рік** | 2022-2023 | | **Рік навчання** | 4 | **Тижні** | 13 |
| **Кількість годин** | 120 | **Кількість змістових**  **модулів1** | 4 | | **Лекційні заняття –** 6  **Лабораторні заняття –**6  **Самостійна робота –** 108 (заочна форма) | | | |
| **Вид контролю** | *Залік* | | | | | | | |
| **Посилання на курс в Moodle** | | | | <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=266> | | | | |
| **Консультації:** | | | | *особисті – згідно з графіком індивідуальної роботи,*  *ІІI корпус, ауд. 109, 111; дистанційні - за попередньою домовленістю* | | | | |

# ОПИС КУРСУ

Мета курсу. освоєння сучасних концептуальних моделей механізмів звільнення, накопичення і використання енергії у живих системах; освоєння методології вивчення каталітичних властивостей ферментів, експериментальних підходів до визначення каталітичних констант, механізмів дії інгібіторів як базис до використання ферментів у сучасних технологіях біології, медицині, фармації, екології; розуміння ролі мембран, рецепторів та механізмів трансдукції сигналів із мембран як основи регуляції метаболізму.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Біоенергетика та ензимологія» є встановлення молекулярних механізмів основних біоенергетичних та ензимологічних процесів, таких як: основи термодинаміки, окислювально-відновні реакції, високоенергетичні фосфати, ферменти, основи ферментативного каталізу, кінетичні схеми й механізм ферментативної реакції, типові залежності початкової стаціонарної швидкості реакції від концентрації субстрату, багатосубстратні реакції, інгібірування ферментативних реакцій, вплив температури і рН на швидкість ферментативних реакцій, алостеричні ферменти, іммобілізовані ферменти як основа сучасних технологій, молекулярні основи регуляції метаболізму.

# ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

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

### аналізувати, синтезувати та критично резюмувати інформацію;

* пояснювати ферментативні реакції та біоенергетичні процеси, що відбуваються в живих організмах;

### використовувати професійно-профільні знання, уміння й навички в галузі біоенергетики та ензимології для дослідження молекулярних явищ і процесів;

* оформлювати, представляти та доповідати результати виконаної роботи.

**1 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита EСTS)**

### Даний курс являє собою логічне продовження курсів «Неорганічна хімія», «Органічна хімія» та «Біохімія». Маючи базові знання про будову та властивості ферментів та біологічне окиснення органічних сполук студенти легко засвоять новий матеріал та отримають знання про механізми звільнення, накопичення і використання енергії у живих системах та каталітичні властивості ферментів. Отримані знання студенти можуть використовувати при вивченні курсів

«Клінічна біохімія», «Фізіологія та біохімія рослин», «Біофізика».

# ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

*Презентації лекцій, лабораторні роботи, методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань, тестові завдання, посібники та підручники розміщені на платформі Moodle:* <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=266>

# КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

## Поточні контрольні заходи:

***Відповіді на теоретичні питання на занятті*** *– 1 бал за заняття; Критерії оцінювання відповіді на теоретичні питання на занятті:*

* *1 бал виставляються студенту тоді, коли його відповідь бездоганна за змістом, формою та обсягом. Це означає, що студент в повній мірі за програмою засвоїв увесь програмний матеріал, показує знання не лише основної, а й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючи висновки, вдало наводить приклади;*
* *0,75 бали передбачає також високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість в визначенні понять;*
* *0,5 балів виставляється студенту тоді, коли він в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, робить помилки при формулюванні понять, відчуває труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів.*
* *0,25 балів ставиться коли студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок в усній відповіді.*
* *0 балів ставиться коли студент не знає весь програмний матеріал. Перелік питань до кожного заняття див. на сторінці курсу у Moodle*

## Активна участь, доповнення відповіді на занятті – 0,5 балів;

***Тестові випробування через платформу Moodle*** *– 1 бал за тему.*

## Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи – 0,5 бал;

***Письмова контрольна робота*** *– Виконується двічі на семестр, наприкінці 1-го і 2-го півсеместру (max 9 балів кожна)*

Контрольна робота складається з двох теоретичних питань (max 2 бали кожне) та 10 тестових питань, які оцінюються по 0,5 балів кожне.

Критерії оцінювання відповіді на теоретичні питання:

* *1 бал виставляються студенту тоді, коли його відповідь бездоганна за змістом, формою та обсягом. Це означає, що студент в повній мірі за програмою засвоїв увесь програмний матеріал, показує знання не лише основної, а й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючи висновки, вдало наводить приклади;*
* *0,75 балів передбачає також високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість в визначенні понять;*
* *0,5 балів виставляється студенту тоді, коли він в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, робить помилки при формулюванні понять, відчуває труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів.*
* *0,25 балів ставиться коли студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок в усній відповіді.*
* *0 балів ставиться коли студент не знає весь програмний матеріал.*

## Підсумкові контрольні заходи:

Підсумковий контроль у формі заліку оцінюється максимально у 40 балів.

Залік складається з 20 тестових завдань (1 бал за тест) та індивідуального дослідницького завдання (20 балів).

***Теоретичний підсумковий контроль*** *– 20 тестів по 1 балу кожне (за 1й і 2й півсеместри, проводиться онлайн на платформі Moodle).*

***Захист індивідуального дослідницького завдання*** *(max 20 балів) здійснюється на заліковому тижні.*

*Методичні рекомендації до виконання ІДЗ та критерії оцінювання див. на сторінці курсу у Moodle:* <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=266>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контрольний захід** | | **Термін виконання** | **% від загальної**  **оцінки** |
| **Поточний контроль (max 60%)** | |  |  |
| *Змістовні*  *модулі 1-2*  *(розділ 1)* | *Відповіді на теоретичні питання на лабораторному занятті* | *Тиждень 1-7* | **7** |
| *Активна участь, доповнення відповіді на занятті* | *Тиждень 1-7* | **3,5** |
| *Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи* | *Тиждень 1-7* | **3,5** |
| *Тестові випробування до кожного лабораторного заняття* | *Тиждень 1-7* | **7** |
| *Письмова контрольна робота* | *Тиждень 7* | **9** |
| *Змістовні*  *модулі 3-4*  *(розділ 1,2)* | *Відповіді на теоретичні питання на лабораторному занятті* | *Тиждень 8-13* | **7** |
| *Активна участь, доповнення відповіді на занятті* | *Тиждень 8-13* | **3,5** |
| *Результат виконання і захисту студентом*  *кожної лабораторної роботи* | *Тиждень 8-13* | **3,5** |
| *Тестові випробування до кожного лабораторного заняття* | *Тиждень 13* | **7** |
| *Письмова контрольна робота* | *Тиждень 13* | **9** |
| **Підсумковий контроль (max 40%)** | |  |  |
| *Залік* | |  | **20** |
| *Захист індивідуального дослідницького 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 | Основні поняття біоенергетики: вільна енергія, сполучені реакції, окисно-відновні  потенціали |  |  |
| Тиждень 1  Лаб.робота 1 | Основні поняття біоенергетики: вільна енергія, сполучені реакції, окисно-відновні потенціали | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | 3 |
| Тиждень 2  Лекція 2 | Загальні принципи біоенергетики та  АТФ |  |  |
| Тиждень 2  Лаб.робота 2 | Загальні принципи біоенергетики та АТФ | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | 3 |
| Тиждень 3  Лекція 3 | Гліколіз, реакції, регуляція |  |  |
| Тиждень 3  Лаб.робота 3 | Гліколіз, реакції, регуляція | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту  студентом кожної лабораторної  роботи  Тестові випробування | 3 |

**БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Силабус навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Змістовий модуль 2 | | | |
| Тиждень 4  Лекція 4 | ЦТК, дихальний  ланцюг, транспорт електронів |  |  |
| Тиждень 4  Лаб.робота 4 | ЦТК, дихальний ланцюг, транспорт електронів | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | 3 |
| Тиждень 5  Лекція 5 | Електронний транспорт і  окислювальне фосфорилування |  |  |
| Тиждень 5  Лаб.робота 5 | Електронний транспорт і окислювальне фосфорилування | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | 3 |
| Тиждень 6  Лекція 6 | Контроль продукції  АТФ при окисному фосфорилуванні |  |  |
| Тиждень 6  Лаб.робота 6 | Контроль продукції АТФ при окисному фосфорилуванні | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | 3 |
| Тиждень 7  Лекція 7 | Три типи  енергетичних “валют” у клітинах |  |  |
| Тиждень 7  Лаб.робота 7 | Три типи енергетичних “валют” у клітинах | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | 3 |
| Змістовий модуль 3 | | | |
| Тиждень 8  Лекція 8 | Загальна характеристика ферментів як  біологічних каталізаторів |  |  |

**БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Силабус навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тиждень 8  Лаб.робота 8 | Загальна характеристика ферментів як біологічних  каталізаторів | | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | | 3 |
| Змістовий модуль 4 | | | | | |
| Тиждень 9  Лекція 9 | Структура ферментів: активний центр, холофермент, апофермент,  простетичні групи | |  | |  |
| Тиждень 9  Лаб.робота 9 | Структура ферментів: активний центр, холофермент, апофермент, простетичні групи | | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | | 3 |
| Тиждень 10  Лекція 10 | Механізм  прискорення реакцій ферментами | |  | |  |
| Тиждень 10  Лаб.робота 10 | Механізм прискорення реакцій ферментами | | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | | 3 |
| Тиждень 11  Лекція 11 | Принципи методики  роботи з ферментами | |  | |  |
| Тиждень 11  Лаб.робота 11 | Принципи методики роботи з ферментами | | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | | 3 |
| Тиждень 12  Лекція 12 | Кінетика ферментативних  реакцій: основні кінетичні константи | |  | |  |
| Тиждень 12  Лаб.робота 12 | Кінетика ферментативних реакцій: основні кінетичні константи | | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | | 3 |
| Тиждень 13  Лекція 13 | Методи визначення  константи Міхаєліса | |  | |  |
|  | та максимальної  швидкості реакції.  Інгібітори ферментів. Алостеричні  ферменти |  | |  | |
| Тиждень 13  Лаб.робота 13 | Методи визначення константи Міхаєліса та максимальної швидкості реакції.  Інгібітори ферментів. Алостеричні ферменти | Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті  Результат виконання і захисту студентом кожної лабораторної роботи  Тестові випробування | | 3х2=6 | |

# ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Губський Ю.І. Біологічна хімія: підручник. К. : Нова книга, 2007. 656 с.

2. Колісник Н.В., Омельянчик Л.О. Біоенергетика та ензимологія. Навч. посібн.: Запоріжжя: Лайн, 2008. 120 с.

3. Тарасенко Л.М. Функціональна біохімія: підручник. Вінниця : ВДУ, 2007. 384 с.

4. Біоенергетика : підручник для студ. спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» / К. О. Щурська, Є. В. Кузьмінський ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 304 с.

5. Біохімія ензимів : підручник / **М.М. Марченко, Л.В. Худа, М.М. Великий, Л.І. Остапченко**.Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. 416 с.

6. **Худа Л.В.**Ензимологія: навчальний посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2009. 116 с.

7. Біоенергетика: навч.-метод. посібник / **О.М. Волощук, М.М. Марченко**. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. 80 с.

8. Біологічна хімія. Навчально-методичний посібник для студентів медичного факультету (другий магістерський рівень) (ч.1): Л. І. Кобилінська, Т. М. Макаренко, Л. П. Білецька та ін. Львів, 2022. 197 с.

9. Наконечна О. А., Бачинський Р. О. Біохімія ферментів. Аспекти медичної ензимології : навч.-метод. посібник для підготовки до практ. занять з біологічної хімії (для студентів медичних та стоматологічного факультетів). Харків, 2020. 48 с.

10. Nicholls D. Bioenergetics, 4th Edition, Academic Press, 2013. 434 p.

11. Lowen A. Bioenergetics: The Revolutionary Therapy That Uses the Language of the Body to Heal the Problems of the Mind, 1994.

12. Кінетика ферментативних реакцій. URL: <http://www.themedicalbiochemistrypage.org/enzyme-kinetics.php> (дата звернення: 28.08.2022)

13. McDonald, A.G., Boyce, S. and Tipton, K.F. ExplorEnz: the primary source of the IUBMB enzyme list. Nucleic Acids Res. 37, D593–D597 (2009). [DOI: 10.1093/nar/gkn582]. URL: <https://enzyme-database.org/> (дата звернення: 28.08.2022)

14. KEGG Enzyme. URL: https://www.genome.jp/kegg/annotation/enzyme.html (дата звернення: 28.08.2022)

15. Enzyme immobilization. URL: https://www.easybiologyclass.com/enzyme-cell-immobilization-techniques/ (дата звернення: 28.08.2022)

16. Enzyme nomenclature database. URL: <https://www.brenda-enzymes.org/> (дата звернення: 28.08.2022)

# РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ2

**Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

Інтерактивний характер курсу передбачає обов’язкове відвідування лабораторних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати лабораторні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущенні завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

# Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moode: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857> Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов’язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.orgта подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:

*Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського:*[http://www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua/)

*Цифрова повнотекстова база даних англомовної наукової періодики JSTOR:* <https://www.jstor.org/>

# Використання комп’ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних 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.

Під час виконання заходів контролю (опитування, тестування, 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.

*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!*

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. 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 технічнихпричин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу [r\_litvinenko@ukr.net.](mailto:novosadnata@gmail.com) У листі обов’язково вкажіть ваше прізвище та ім’я, курс та шифр академічної групи.

## ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2022-2023 рр.

***ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2022-2023 н. р.*** *(посилання на сторінку сайту ЗНУ)*

http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj\_viddil/1635.ukr.html

***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.](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.](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.](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.](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.](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.](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.](https://tinyurl.com/ydhcsagx)

***РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека***: [http://library.znu.edu.ua.](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,](mailto:moodle.znu@gmail.com) Савченко Тетяна Володимирівна

### для студентів Інженерного інституту ЗНУ - [alexvask54@gmail.com,](mailto: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](http://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim)

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