ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні

Запорізького національного університету

 **ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні ЗНУ

 \_\_\_\_\_\_ \_\_\_Наталя МЕТЕЛЕНКО

 (підпис) (ініціали та прізвище)

 «\_\_02\_\_»\_\_\_\_\_вересня\_\_\_202\_4\_

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

 **\_** НАНОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦІЙ ТЕПЛОВОГО ЗАХИСТУ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**\_**

(назва навчальної дисципліни)

підготовки \_\_\_\_\_\_ магістрів \_\_\_\_\_\_\_\_

 (назва освітнього ступеня)

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

 (назва)

спеціалізації / предметної спеціальності \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (за наявності) (шифр і назва)

спеціальності \_\_141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»\_

 (шифр, назва спеціальності)

галузі знань \_14 Електрична інженерія\_

 (шифр і назва)

**викладач (-ЧІ): \_** Башлій С.В., канд.техн.наук,доцент, доцент каф. ЕІтаКФС **\_**

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

|  |  |
| --- | --- |
| Обговорено та ухваленона засіданні кафедри\_ ЕІтаКФС ІННІ ЗНУ\_Протокол №\_22\_ від “\_18\_”\_червня\_2024 р.Завідувач кафедри\_\_\_ ЕІтаКФС ІННІ ЗНУ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Віктор КОВАЛЕНКО (підпис) (ініціали, прізвище ) |  Погоджено  Гарант освітньо-професійної програми \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Віктор АРТЕМЧУК (підпис) (ініціали, прізвище) |

2024 рік

**Зв`язок з викладачем (викладачами):**

**E-mail:** bsv.zgia2017@gmail.com

**Сезн ЗНУ повідомлення:** https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8511

**Телефон:** 0662071780

**Інші засоби зв’язку:** *Viber, Skype, Facebook Messenger, WhatsApp, Telegram – за вибором викладача*

**Кафедра:** електричної інженерії та кіберфізичних систем, навчальний корпус № 10, третiй поверх, ауд. 306

**1. Опис навчальної дисципліни**

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Нанотехнології та елементи конструкцій теплового захисту енергетичного обладнання» є придбання студентом базових професійних знань з питань організації системи енергетичного аудиту, теоретичних знань щодо ознайомлення з сучасними енерго- та ресурсозберігаючими технологіями при виробництві електроенергії, з застосуванням енергозберігаючих пристроїв силової електроніки в енерговикористанні. В дисципліні вивчається методика фінансової оцінки інвестиційного проекту в енергозбереження, надається її математичний опис та алгоритм розрахунку, головні висновки теоретичних досліджень по доцільності впровадження проекту, вказуються шляхи залучення інвестицій, надаються рекомендації щодо вибору джерела фінансування проекту, складається початкове поняття про методи проведення фінансової оцінки інвестицій в енергоефективність. та розглядаються|розглядуються| основні інструменти для такого аналізу і приводиться|призводиться,наводиться| ряд|лава,низка| вправ для слухачів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Нанотехнології та елементи конструкцій теплового захисту енергетичного обладнання» є:

- придбання знань про основні законодавчі та нормативно-правові акти, які регулюють діяльність у сфері енерговикористання;

- вивчення і вміння застосовувати методики розрахунку з енергоаудиту, вміння проводити розрахунки витрат спожитої електричної, теплової енергії та ін. з сучасними нормативними вимогами до проектів такого рівня

- закріплення існуючих знань, на базі яких будуть отримані фундаментальні та прикладні знання для проведення різноманітних досліджень, компетентного і відповідального вирішення задач, передбачених навчальною програмою;

– опанування теоретичною та методологічною базою з метою вільного володіння практикою використання економічних ресурсів енергетичного підприємства;

– набуття навичок оцінювання та аналізу економічної політики в сфері енергетики та електроніки, яка реалізується на рівні держави та суб’єкта підприємницької діяльності;

– засвоєння особливостей формування собівартості енергетичного підприємства, опанування методів техніко-економічного обґрунтування господарських заходів в енергетиці;

– ознайомлення з особливостями функціонування енергетичного ринку, ринку мікро- та наносистемної техніки України; особливостями державного регулювання.

Міждисциплінарні зв’язки.Відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми навчальна дисципліна «Нанотехнології та елементи конструкцій теплового захисту енергетичного обладнання» базується на знаннях, отриманих при вивченні дисциплін «Енергетичний аудит», “Вища математика” та «Основи енергоефективності» і дає теоретичні знання та практичні навички для виконання окремих розділів кваліфікаційної роботи бакалавра, є теоретичним та практичним підґрунтям Кваліфікаційної роботи бакалавра та для вступу в магістратуру.

**Паспорт навчальної дисципліни**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Нормативні показники**  | **денна форма здобуття освіти** | **заочна форма здобуття освіти** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| Статус дисципліни | **Вибіркова** |
| Семестр  | 1 -й | 1 -й |
| Кількість кредитів ECTS  | 3 |
| Кількість годин  | 90 |
| Лекційні заняття | 28 год. | 6 год. |
| Семінарські / Практичні / Лабораторні заняття | 14 год. | 4 год. |
| Самостійна робота |  48 год. | 80 год. |
| Консультації  | *Кафедра електричної інженерії та кіберфізичних систем, навчальний корпус № 10, третiй поверх, ауд. 306, формат проведення - дистанційно*  |
| Вид підсумкового семестрового контролю:  | **залік** |
| Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle) | https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8511 |

**2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетентності/****результати навчання** | **Методи навчання** | **Форми і методи оцінювання** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |
| У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо):**знати:** - основні методики розрахунків економічної ефективності енерго- та ресурсозберігаючих технологій в енерговикористанні | Лекційні та семінарські заняття, практичні та лабораторні заняття. | Розрахунки, поточне опитування, тестування, екзамен. |
| **вміти:** - аналізувати результати взаємодії процесів електрозбереження, проводити економічні розрахунки та вирішувати практичні задачі, що пов’язані з енерговикористанням та електропостачанням в елементах енергетичних установок  | Лекційні та семінарські заняття, практичні та лабораторні заняття. | Звіти з практичних робіт, виконання проміжних контрольних робіт. |
|  Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей:** ІК. Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК 03. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій; ЗК 06. Здатність приймати обґрунтовані рішення.ЗК 10. Здатність виявляти зворотні зв’язки та корегувати свої дії з їх врахуванням.СК 01. Здатність застосовувати отримані теоретичні знання, наукові і технічні методи для вирішення науково-технічних проблем і задач електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.СК 05. Здатність здійснювати аналіз техніко- економічних показників та експертизу проектно-конструкторських рішень в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.СК 11. Здатність оцінювати показники надійності та ефективності функціонування електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних об'єктів та систем.СК 13. Здатність демонструвати обізнаність та вміння використовувати нормативно-правові актів, норми, правила й стандарти в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. | Лекційні та семінарські заняття, практичні та лабораторні заняття. | Залік |
|  Після вивчення дисципліни передбачається досягнення наступних **програмних результатів навчання:**ПР 01. Уміти знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем.ПР 05. Уміти аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і систем.ПР 07. Знати та володіти методами математичного та фізичного моделювання об’єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.ПР 21. Виконувати наукові дослідження в сфері використання та збереження електричної енергії.ПР 25. Уміти виявити основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами. | Лекційні та семінарські заняття, практичні та лабораторні заняття. | Залік |

**3. Зміст навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1. Електромагнітні явища в електричних апаратах**

**Тема 1.** Призначення та функції, що виконують електричні апарати в системах електропривода та автоматики. Призначення та функції, що виконують електричні апарати в системах електропривода та автоматики. Класифікація електричних апаратів та вимоги до окремих їх видів.

**Тема 2**. Електромагнітні процеси та явища в електричних апаратах. Основні елементи конструкції контакторів постійного та змінного струму. Робота контактів у розімкнутому стані, розхил контактів. Загальна характеристика електродугового розряду при розмиканні контактів під навантаженням. Загальні принципи дії дугогасильних пристроїв комутаційних апаратів, критичні струми. Електрична ерозія контактів та засоби її обмеження. Металокерамічні контакти. Електромагнітний привод контактора. Характеристика протидіючих сил та тягова характеристика електромагніту, їх узгодження. Особливості конструкції електромагнітів змінного струму. Вібрація якоря та засоби її усунення. Форсовані електромагнітні системи.

#### Змістовий модуль 2. Електромеханічні апарати в системах електроприводу та автоматики

**Тема 3.** Електричні апарати керування. Загальна характеристика електричних апаратів керування, основні режими їх роботи. Основні елементи конструкції. Особливості режимів роботи. Вибір електричних апаратів керування для систем електропривода та автоматики.

**Тема 4.** Електричні апарати комутації та захисту. Загальна характеристика аварійних станів, що виникають в системах електропривода та автоматики. Призначення, класифікація та функції, що виконують захисні апарати. Головні елементи конструкцій.

**Тема 5.** Електромеханічні апарати автоматики. Електромеханічні реле, датчики - їх призначення, класифікація за функціями та принципом дії. Основні параметри.

**4. Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид заняття****/роботи** | **Назва теми** | **Кількість****годин** | **Згідно з розкладом** |
| **о/д.ф.** | **з.ф.** |  |
| Лекція 1  | Вступ (предмет, задачі та зміст дисципліни;) Загальні відомості про електричні апарати. | 3 | 0,25 | *щотижня* |
| Лекція 2  | Контакти електричних апаратів. Конструкція контактів. | 3 | 0,25 | *щотижня* |
| Лекція 3  | Нагрів та охолодження електричних апаратів. Межі температури елементів апаратів. | 3 | 0,25 | *щотижня* |
| Лекція 4  | Задачі теплового розрахунку. Джерело тепла в електричних апаратах. | 3 | 0,25 | *щотижня* |
| Лекція 5  | Поняття аварійних станів. Методи розрахунку електродинамічних сил. | 4 | 0,25 | *щотижня* |
| Лекція 6  | Поняття електромагніт. Основні конструкції датчиків та реле. | 4 | 0,25 | *щотижня* |
| Лекція 7  | Призначення, класифікація та функції, що виконують захисні апарати. Головні елементи конструкцій. | 4 | 0,25 | *щотижня* |
| Лекція 8  | Електромеханічні апарати автоматики. Електромеханічні реле, датчики - їх призначення, класифікація за функціями та принципом дії. Основні параметри. | 4 | 0,25 | *щотижня* |
| Семінарське заняття 1 | Опір контакта. Нагрівання контакта. | 2 | 0,12 | *1 раз на 2 тижні* |
| Семінарське заняття 2 | Розрахунок потужності втрат. | 2 | 0,12 | *1 раз на 2 тижні* |
| Семінарське заняття 3 | Способи теплообміну. | 2 | 0,12 | *1 раз на 2 тижні* |
| Семінарське заняття 4 | Електродинамічні зусилля між паралельними провідниками.  | 2 | 0,12 | *1 раз на 2 тижні* |
| Семінарське заняття 5 | Електродинамічні зусилля витку, котушки, між витками та котушками. | 2 | 0,12 | *1 раз на 2 тижні* |
| Семінарське заняття 6 | Електродинамічне зусилля при змінному струмі. | 2 | 0,12 | *1 раз на 2 тижні* |
| Семінарське заняття 7 | Устрій та принцип дії електромагніту. Електромагнітна сила. | 2 | 0,12 | *1 раз на 2 тижні* |
| Самостійна робота | Тема 1. Режими роботи контакта. Матеріали контактів.Тема 2. Режими роботи та нагрівання електричних апаратів.Тема 3. Процес нагрівання при короткому замиканні. Термічна стійкість електричного апарату.Тема 4. Електродинамічна стійкість. Процеси комутації в електричних колах.Тема 5. Поняття електрична дуга. Фізичні процеси в електричній дугі.Тема 6. Вольт- амперна характеристика дуги. Умови гасіння дуги. Способи гасіння дуги.Тема 7. Дугогасильні пристрої.Тема 8. Динаміка електромагніта. Прискорення та сповільнення спрацювання електромагніта. | 48 | 80 | *протягом семестру* |

**5. Види і зміст контрольних заходів**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид заняття/****роботи**  | **Вид контрольного заходу** | **Зміст контрольного заходу\*** | **Критерії оцінювання****та термін виконання\*** | **Усього балів** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** |
| **Поточний контроль** |
| Семінарське заняття №1 | практичні: порівняльний аналіз, ситуаційна задача | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | **5** |
| Семінарське заняття №2 | комплексні: контрольна робота, завдання 1 самостійної робота  | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | **5** |
| Семінарське заняття №3 | практичні: порівняльний аналіз, ситуаційна задача | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | **10** |
| Семінарське заняття №4 | практичні: порівняльний аналіз, ситуаційна задача | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | **10** |
| Семінарське заняття №5 | комплексні: контрольна робота, завдання 2 самостійної робота  | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | **10** |
| Семінарське заняття №6 | комплексні: контрольна робота, завдання 3 самостійної робота  | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | **10** |
| Семінарське заняття №7 | практичні: порівняльний аналіз, ситуаційна задача | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | **10** |
| **Усього за поточний контроль**  | **4** |  |  | **60** |
| **Підсумковий контроль** |
| **Залік** | Теоретичне завдання | Вимоги до виконання та оформленнярозміщено в СЕЗН ЗНУ | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | **20** |
|  | Практичне завдання  | Вимоги до виконання та оформленнярозміщено в СЕЗН ЗНУ | *Розміщено в СЕЗН ЗНУ* | **20** |
| **Усього за** **підсумковий контроль** |  |  |  | **40** |

**Шкала оцінювання ЗНУ: 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) |

**6. Основні навчальні ресурси**

**Рекомендована література**

**Основна**:

1. Правила устройства электроустановок. – Х.: Издательство

«ИНДУСТРИЯ», 2007. – 416с.

1. Будзко И. А. Электроснабжение сельского хозяйства: (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) / И.А. Будзко, Н.М. Зуль. – М.: Агропромиздат, 1990. – 496 с.
2. Будзко И. А. Электроснабжение сельского хозяйства: (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) / И.А. Будзко, Т.Б. Лещинская, В.И. Сукманов. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
3. Притака І.П. Електропостачання сільського господарства – 2-е вид. перероб. та доп./І.П. Притака. - К.: Вища школа. Головне вид- во, 1983.– 343с.
4. Притака І.П. Електропостачання сільського господарства / І.П. Притака, В.В. Козирський. – К.: Урожай, 1995.– 304с.
5. Єрмолаєв С.О. Проектування систем електропостачання в АПК/ С.О. Єрмолаєв, В.Ф. Яковлєв, В.О. Мунтян та ін. – Мелітополь: Люкс, 2009. – 568 с.
6. Практикум по электроснабжению сельского хозяйства / под ред. И.А. Будзко. – М.: Колос, 1982. – 319с.

**Додаткова**:

1. Каганов И. Л. Курсовое и дипломное проектирование / И.Л. Каганов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 351с.
2. Харкута К.С. Практикум по электроснабжению сельского хозяйства: (Учебники и учеб. пособия для учащихся техникумов) / К.С. Харкута, С.В. Яницкий, Э.В. Ляш. – М.: Агропромиздат, 1992. – 223с.
3. Довідник сільського електрика. – 3-є видання, перероб. і доповн./ за ред. В.С. Олійника. – К.: Урожай, 1989, – 264с.

**Інформаційні джерела**:

1. Савчук В.П. Оценка эффективности инвестиционных проектов. [http://www.cfin.ru](http://www.cfin.ru/)/
2. Цифровий репозиторій ХНУМГ [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http: //eprints .kname.edu.ua](http://eprints.kname.edu.ua/)

3. Злектронньїй журнал «ЗСКО» <http://esco-ecosys.narod.ru/journal.htm>**мітка**

**7. Регуляції і політики курсу**

***Примітка.*** *У цьому розділі науково-педагогічний визначає все, що є важливим для нього і здобувачів під час вивчення цієї навчальної дисципліни*.

*Наприклад:*

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

*Відвідування усіх занять є обов’язковим. У який спосіб і у які терміни здійснюється відпрацювання пропущених занять?*

Політика академічної доброчесності

*Які заходи перевірки на плагіат будуть вжиті викладачем? Які санкції будуть застосовані до здобувачів, що вдалися до списування, плагіату чи інших проявів недоброчесної поведінки? Проінформувати та надати приклади, як необхідно оформлювати цитування, посилатися на авторів запозичених фото, ілюстрацій тощо.*

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

*Прописати процедуру врахування результатів, отриманих здобувачем за рахунок неформальної/інформальної освіти*.

**Додаткова інформація**

**ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р.** доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

**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>.

**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: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v\_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел.  (061) 227-12-76, факс 227-12-88

 **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.

**Система ЕЛЕКТРОННого 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