



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ WEB3 ТА MOVA RUST»

Компонента освітньої програми – *вибіркова* (3 кредити)

Освітньо-професійна програма	Інформаційні технології та управління проектами
Спеціальність	122 – Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	<u>Готинчан Т.І., канд. фіз.-мат. наук, доцент,</u> <a href="https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobotnyky/hotynchan-tetiana-ivanivna/">https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobotnyky/hotynchan-tetiana-ivanivna/</a>
Контактний тел.	+380372584825
E-mail:	<a href="mailto:t.hotynchan@chnu.edu.ua">t.hotynchan@chnu.edu.ua</a>
Сторінка курсу в Moodle	<a href="https://moodle.chnu.edu.ua">https://moodle.chnu.edu.ua</a>
Консультації	згідно з затвердженим графіком

### АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**1. Анотація дисципліни:** Курс присвячений вивченню основ сучасних децентралізованих технологій (Web3) з акцентом на практичну розробку з використанням мови програмування Rust та блокчейн-платформи Solana. У межах курсу слухачі ознайомляться з принципами роботи блокчейну, криптографічними основами, архітектурою децентралізованих систем та особливостями взаємодії з ними через гаманці і транзакції. Особлива увага приділяється високопродуктивним блокчейн-мережам і сучасним підходам до створення децентралізованих застосунків (dApps).

Практична частина курсу охоплює вивчення мови Rust як інструменту для створення безпечного та ефективного коду, а також розробку смартконтрактів у середовищі Solana. Студенти навчатимуться працювати з інструментами розробника, створювати, тестувати та деплоїти власні програми, а також інтегрувати їх із фронтенд-частиною. Завершальним етапом є реалізація власного проєкту, що демонструє набуті знання та навички.

**2. Мета навчальної дисципліни:** Метою курсу є формування у здобувачів цілісного розуміння концепцій Web3 та набуття практичних навичок розробки децентралізованих застосунків із використанням мови Rust і платформи Solana. Курс спрямований на розвиток компетентностей у сфері блокчейн-технологій, безпечного програмування та проєктування сучасних цифрових сервісів нового покоління.

**3. Пререквізити.** Програмування, Базы даних інформаційних систем.

**4. Результати навчання:**

**знати:** основи Web3 та принципи роботи блокчейну, бази криптографії (хеші, ключі, підписи), особливості платформи Solana, синтаксис і ключові концепції Rust, принципи створення смартконтрактів і dApp.

**вміти:** працювати з гаманцями та транзакціями, писати базові програми на Rust, створювати й деплоїти смартконтракти в Solana, взаємодіяти з контрактами через frontend, розробляти прості dApp-проекти.

## **НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**

<b>МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ WEB3 ТА БЛОКЧЕЙН-ЕКОСИСТЕМИ</b>	
<b>Тема 1</b>	<i>Вступ до Web3. Основи блокчейну</i>
<b>Тема 2</b>	<i>Криптографія у Web3</i>
<b>Тема 3</b>	<i>Огляд екосистем</i>
<b>Тема 4</b>	<i>Гаманці та транзакції</i>
<b>МОДУЛЬ 2. ПРОГРАМУВАННЯ НА RUST</b>	
<b>Тема 5</b>	<i>Вступ до Rust. Базовий синтаксис.</i>
<b>Тема 6</b>	<i>Ownership і Borrowing</i>
<b>Тема 7</b>	<i>Структури даних. Обробка помилок</i>
<b>МОДУЛЬ 2. РОЗРОБКА НА SOLANA</b>	
<b>Тема 8</b>	<i>Вступ до Solana. Вступ до Solana</i>
<b>Тема 9</b>	<i>Accounts та транзакції. Розробка smart contract</i>
<b>Тема 10</b>	<i>Фронтенд інтеграція</i>
<b>Тема 11</b>	<i>Безпека</i>

## **ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ**

- за джерелом передачі та сприймання студентами навчальної інформації:
  - словесні (лекція, пояснення, бесіда, інструктаж);
  - наочні (ілюстрація, демонстрація);
  - практичні (вправи, проекти);
- за логікою передачі та сприймання студентами навчальної інформації:
  - інформаційно-рецептивний;
  - репродуктивний;
  - проблемний;
  - частково-пошуковий (евристичний);
- за стимулюванням навчально-пізнавальної діяльності:
  - методи стимулювання пізнавальних потреб та інтересів;
  - методи стимулювання обов'язку та відповідальності.

## **ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ**

*Поточний контроль: лабораторні роботи, командні проекти.*

*Підсумковий контроль – залік.*

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS і є накопичувальною. Оцінювання знань здійснюється за 100-бальною шкалою. Результати роботи впродовж навчального семестру оцінюються під час поточного та модульного контролю в діапазоні загалом від 0 до 60 балів, а результати підсумкового контролю (заліку) – від 0 до 40 балів.

Протягом семестру студенти виконують 3 лабораторні роботи. Лабораторні роботи оцінюються відповідно балами: 20, 20, 20 за повне виконання завдань.

Виконання лабораторних передбачає самостійного опрацювання додаткових інформаційних джерел і домашнього доопрацювання над завданнями, розпочатими в аудиторії. У випадку неістотних помилок при виконанні завдань знімається 1-2 бали, а істотних, необґрунтування застосування методів чи невиконання завдань – 3-5 балів. У разі проходження сертифікованих курсів на навчальних платформах і вчасного подання сертифікатів можливе зарахування сертифікату замість лабораторної роботи з відповідної теми. Додатково можна отримати до 10 балів за виконання додаткових завдань.

Підсумковим контролем з дисципліни є залік у вигляді тестування у системі moodle. Варіант тесту містить 40 питань з однією правильною відповіддю, кожне з яких оцінюється в 1 бал.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами суми балів набраних на змістовних модулях під час семестру та підсумковому модулі (заліку).

### **ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ**

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/etychnyi-kodeks-chernivetsko-ho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriiia-fedkovycha/>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>

### **ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. Мова програмування Rust. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://rust-lang-ua.github.io/rustbook\\_ukrainian/](https://rust-lang-ua.github.io/rustbook_ukrainian/)
2. Що таке Web3: основні принципи Web 3.0. Повне керівництво. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://iclub.vc/uk/insights/what-is-the-web3-industry-.html>
3. Web3-гаманці: повний посібник// <https://www.kraken.com/uk/learn/web3-wallets>
4. Документація Solana. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://solana.com/uk/docs>
5. Ресурси для розробників. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://solana.com/uk/developers>
6. Посилання на електронний курс. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id>