



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ WEB3 ТА МОВА RUST»

Компонента освітньої програми – *вибіркова* (3 кредити)

Освітньо-професійна програма	Системний аналіз
Спеціальність	124 – Системний аналіз
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, https://mathmod.chnu.edu.ua/pro-nas/spivrobotnyky/hotynchan-tetiana-ivanivna/</u>
Контактний тел.	+380372584825
E-mail:	<u>t.hotynchan@chnu.edu.ua</u>
Сторінка курсу в Moodle	<u>https://moodle.chnu.edu.ua</u>
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

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