



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КРИПТОВАЛЮТИ ТА ТЕХНОЛОГІЯ BLOCKCHAIN

Освітньо-професійна програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, Захист та безпека інформаційних систем, Дизайн інтер'єру, Інформаційні системи та технології, Транспортні технології на автомобільному транспорті, Підприємництво, електронна комерція та логістика, Графічний дизайн, Автомобільний транспорт, Менеджмент, Комп'ютерна інженерія

Спеціальність: J8/274 Автомобільний транспорт, F7/123 Комп'ютерна інженерія, F6/126 Інформаційні системи та технології, F5 Кібербезпека та захист інформації, G3/141 Електрична інженерія, B2/022 Дизайн, D3/073 Менеджмент, D7 Торгівля

Галузь знань: J/27 Транспорт, F/12 Інформаційні технології, G/14 Електрична інженерія, B/02 Культура і мистецтво, D/07 Менеджмент

| | |
|--|--|
| Рівень освіти | Фахова передвища освіта |
| Освітньо-професійний /освітній ступінь | Фаховий молодший бакалавр |
| Статус навчальної дисципліни | Вільного вибору студента (загальної підготовки) |
| Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин) | 4 кредитів ЄКТС/ 120 годин |
| Циклова комісія | Циклова комісія комп'ютерних систем та інформаційних технологій |
| Мова викладання | Українська |
| Мета навчальної дисципліни | Метою вивчення навчальної дисципліни – формування у здобувачів теоретичних і практичних знань з питань передачі та зберігання цифрових активів децентралізованим способом, реалізації та використання криптовалют, базових концепцій технології блокчейн, цілісного уявлення про технологію та переваги її використання в інформаційних системах . |
| Предмет і завдання дисципліни | Предметом вивчення навчальної дисципліни «Криптовалюти та технологія Blockchain» є криптовалюти, основні компоненти, алгоритми та базові концепції технології блокчейн та її використання в інформаційних системах . Основними завданнями вивчення дисципліни «Криптовалюти та технологія Blockchain» є набути теоретичних знань і практичних вмінь по роботі з криптовалютами та технологією блокчейн, оволодіти основними методами використання технології блокчейн, розробки децентралізованих додатків для блокчейн мереж, визначення ризиків та переваг пов'язаних із впровадженням технології блокчейн. |
| Форма підсумкового контролю | Диференційований залік |
| Зміст дисципліни | Змістовий модуль 1. Криптовалюти Тема 1. Криптовалюти. Основні поняття. Поняття криптовалюти. Історія виникнення та розвитку |

| | |
|--|--|
| | <p>криптовалют. Придбання та обмін. Види криптовалют. Ринок криптовалют. Переваги та недоліки криптовалют</p> <p>Тема 2. Криптовалютні гаманці. Принципи роботи. Види криптовалютних гаманців. Технології реалізації. Ризики безпеки. Проблеми сумісності. Помилка користувача. Обмежена функціональність. Проблеми масштабованості.</p> <p>Тема 3. Криптографія. Основи криптографії. Поняття хеш-функції. Алгоритми хешування. Криптографія відкритого ключа. Приватні та публічні ключі</p> <p>Тема 4. Криптовалюта Bitcoin. Принципи роботи криптовалюти Bitcoin. Конфіденційність. Відправлення та отримання Bitcoin. Стадії розвитку проекту. Операції, блоки, видобування та блокчейн. Правовий статус. Глобальні перспективи</p> <p>Тема 5. Криптовалюта Litecoin. Принципи роботи криптовалюти Litecoin. Історія Litecoin. Порівняльна характеристика Bitcoin і Litecoin. Функціонування та емісія. Атака Time Warp.</p> <p>Тема 6. Криптовалюта Ethereum. Принципи роботи криптовалюти Ethereum. Смарт-контакти. Історія Ethereum. Ethereum 2.0. Використання та обмін. Переваги та недоліки.</p> <p>Змістовий модуль 2. Технологія Blockchain.</p> <p>Тема 7. Blockchain. Основні поняття та структура Принципи технології Blockchain. Блок транзакцій. Ланцюжок блоків. Підтвердження транзакцій. Складність. Використання</p> <p>Тема 8. Об'єднання блоків. З'єднання блоків у Blockchain. Розподілена база даних Blockchain. Хеш-дерева. Дерево Меркла.</p> <p>Тема 9. Доказ виконаної роботи. Алгоритми доказу виконаної роботи. PoW (Proof-of-work). Система Nashcash. Потенційна вразливість</p> <p>Тема 10. Використання технології блокчейн. Сфери використання технології блокчейн. Банківський сектор та інвестиції. Земельний реєстр. Підтвердження особистості. Платіжний засіб. Ігрова індустрія. Онлайн голосування. Військова сфера. Інтернет речей.</p> |
| <p>Рекомендована література</p> | <p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aghili Shaun. The Auditor's Guide to Blockchain Technology. Architecture, Use Cases, Security and Assurance. – CRC Press, 2023. – 321 p. – ISBN 978-1-032-07825-0. 2. Agrawal R., Gupta N. (Eds.). Transforming Cybersecurity Solutions using Blockchain – Springer, 2021. – 234 p. – (Blockchain Technologies). – ISBN 978-981-33-6857-6. 3. Bhasin A. Fundamentals of Crypto: An Introduction to Bitcoin, Blockchains, NFTs, and more. – Aryan Bhasin, 2022. – 117 p. – ASIN B09PBB742Z. 4. Karpan Andrew. Cryptocurrencies and Blockchain Technology. – Greenhaven Publishing, LLC., 2020. – 176 p. – ISBN: 978-1534505346. 5. Raj Pethuru et al. (eds.) Blockchain Technology and Applications. – CRC Press, 2021. – 272 p. – ISBN: 978-0-367-53340-3. <p>Додаткова</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Berger Jesse. Magic Internet Money: A Book About Bitcoin. – Independently published, 2020. – 150 p. – ISBN 1777128404. 7. Edelman Ric. The Truth About Crypto: A Practical, Easy-to-Understand |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p>Guide to Bitcoin, Blockchain, NFTs, and Other Digital Assets. – Simon & Schuster, 2022. – 574 p. – ISBN 978-1-6680-0234-6.</p> <p>8. Kim Shiho et al. (eds.). Role of Blockchain Technology in IoT Applications. – Academic Press, 2019. – 348 p. – ISBN 978-0128171899.</p> <p>9. Lewis Rhian. The Cryptocurrency Revolution: Finance in the Age of Bitcoin, Blockchains and Tokens. – Kogan Page, 2021. – 280 p.</p> | | |
| Види занять, методи і форми навчання | <p>Форми організації освітнього процесу: лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації з викладачами, екскурсії, участь у конференціях, дистанційне навчання.</p> <p>Освітні технології: традиційні, інтерактивні, інформаційно-комунікативні, проектного навчання.</p> | | |
| Пререквізити | Дисципліни «Інформатика». | | |
| Постреквізити | Здійснення професійної діяльності | | |
| Критерії оцінювання | Рівні навчальних досягнень | Бали | Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти |
| | I. Початковий | 1 | Здобувач освіти розрізняє об'єкти вивчення. |
| | | 2 | Здобувач освіти відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення. |
| | | 3 | Здобувач освіти відтворює частину навчального матеріалу з допомогою викладача виконує елементарні завдання. |
| | II. Середній | 4 | Здобувач освіти з допомогою викладача відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію. |
| | | 5 | Здобувач освіти відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило. |
| | | 6 | Здобувач освіти виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його (її) правильна, але недостатньо осмислена. Вміє застосувати знання при виконанні завдань за зразком. |
| | III. Достатній | 7 | Здобувач освіти правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії. |
| | | 8 | Знання здобувача освіти є достатнім, він (вона) застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати зв'язки між фактами, робити висновки, контролювати власну діяльність. Відповідь його (її) логічна, хоч і має неточності. |
| | | 9 | Здобувач освіти добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, вміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією. |
| | IV. Високий | 10 | Здобувач освіти має повні, глибокі знання, здатний використовувати їх у практичній діяльності, самостійно знаходити інформацію, встановлювати логічні зв'язки та аргументувати відповіді, робити висновки та узагальнення. |
| 11 | | Здобувач освіти має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, вміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми. Здатний бачити проблеми та розв'язувати їх, використовуючи інформацію з різних джерел | |

| | | | |
|-----------------------|---|----|--|
| | | 12 | Здобувач освіти має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації та приймати рішення. Творчо застосовує знання у нестандартних умовах, повна самостійність у пошуку та обробці даних. |
| Політика курсу | <p>Курс передбачає індивідуальну та групову роботу.</p> <p>Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.</p> <p>Якщо здобувач освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача.</p> <p>Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.</p> | | |