

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**



ВАЛЮТА, КРИПТОВАЛЮТА ТА БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГІЇ

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань *усі галузі*
Спеціальність *усі спеціальності*
Освітній рівень *другий (магістерський)*
Освітня програма *усі освітні програми*

Статус дисципліни *вибіркова*
Мова викладання, навчання та оцінювання *українська*

Завідувач кафедри
кібербезпеки та
інформаційних технологій

Сергій БІВЧЕВ

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри *кібербезпеки та інформаційних технологій*
Протокол № 2 від 31.08.2020 р.

Розробники:

Євсєєв С. П., д.т.н., проф. кафедри КІТ,

Лебідь О.В., к.е.н., доц. кафедри банківської справи

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

Анотація навчальної дисципліни

Валютні відносини та операції з різними валютами є невід’ємною частиною сучасної економіки. Якщо операції з іноземними та національною валютою є усталеними складовими грошових відносин, то операції з криптовалютами є новими для більшості економічних суб’єктів, суперечливими з точки зору їх регулювання і новими з точки зору використовуваних технологій, зокрема і технологій блокчейн. Орієнтація та вільне користування як валютами, так і криптовалютами стає необхідністю та має надати конкурентні переваги магістрам різних спеціальностей на ринку працевлаштування.

Дисципліна “Валюта, криптовалюта та блокчейн технології” є навчальною дисципліною вільного вибору (вільний мажор) за усіма спеціальностями.

Об’єктом навчальної дисципліни є технології блокчейн, обіг криптовалют та їх використання під час цього обігу. Предметом навчальної дисципліни виступають теоретичні та правові основи використання, принципи функціонування блокчейн технологій та обігу криптовалют.

Мета навчальної дисципліни – формування у майбутніх магістрів компетентностей з використання технологій блокчейн під час обігу криптовалют та застосування смартконтрактів.

Результатом вивчення дисципліни є отримання знань з методологічних основ розробки та функціонування блокчейн платформ, використання криптографічних методів у блокчейн технології, проведення аналізу ризику створення та використання криптовалют, здійснення розрахунків і операції у криптовалютах, а також формування та аналіз смартконтрактів.

Характеристика навчальної дисципліни

Курс	1 М
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	5
Форма підсумкового контролю	залік

Структурно-логічна схема вивчення дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Економічна теорія	Професійна та наукова діяльність
Основи ІТ	
Фінанси та банківська справа	

Компетентності та результати навчання за дисципліною

Компетентності	Результати навчання
Здатність здійснювати операції з іноземною валютою та криптовалютами	уміти обирати найбільш зручні платіжні засоби залежно від економічної ситуації; уміти здійснювати валютні операції в Україні та за її межами; уміти здійснювати міжнародні розрахунки та платіжне обслуговування зовнішньоекономічних контрактів, смартконтрактів на основі технології блокчейн; уміти використовувати криптовалюту, розуміти її обмеження та ризику.

Здатність спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі забезпечення інформаційної та кібербезпеки під час використання криптовалют на основі технологій блокчейн.	розв'язувати знати основні кіберзагрози на сучасні системи блокчейн, способи тестування програмного застосунків цих технологій; вміти виявляти загрози/уразливості, що загрожують безпеці систем блокчейн
---	---

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Система валютних відносин та міжнародних розрахунків у іноземній та криптовалютах

Тема 1. *Гроші та платіжні засоби: базові підходи*

Тема 2. *Валютні відносини та валютні ринки*

Тема 3. *Особливості здійснення міжнародних розрахунків*

Тема 4. *Історія і принципи роботи криптовалют на прикладі біткоіну*

Змістовий модуль 2. Основи криптовалюти та блокчейн технологій. Приклади застосування

Тема 5. *Основи криптографії та блокчейн*

Тема 6. *Механізми децентралізації криптовалютних застосувань. Основи біткоін*

Тема 7. *Альтернативні криптовалюти*

Тема 8. *Біткоін як Платформа*

Тема 9. *Екосистема криптовалюти*

Перелік лабораторних занять, а також питань та завдань до самостійної роботи наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Методи навчання та викладання

В ході викладання дисципліни викладачем застосовуються пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) та репродуктивний методи навчання. В якості методів викладання, які направлені на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, застосовуються лекції, презентації, бесіди, індивідуальні та групові міні-проекти.

Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, та лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Контрольні заходи включають:

1) поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту поставити залік, – 60 балів);

2) підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студента під час лекційних і лабораторних занять проводиться за такими критеріями:

- вміння зареєструвати користувача в автоматизованій банківській системі (АБС);
- знання принципів формування клієнської бази операціоніста банку;
- вміння вести облік касових і розрахункових операцій банку;
- знання основ функціонування блокчейн та криптовалюти;
- вміння проводити роботу з MetoMask;

- використання децентралізації застосунку;
- знання процесів майнінгу та роботи з криптовалютою.

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних завдань, формування навичок самооцінювання та обговорення студентами виконаних лабораторних завдань, контроль самостійного виконання індивідуального завдання.

Всі роботи повинні бути виконані самостійно з метою розвитку творчого підходу до рішення задач.

Лекційні заняття: максимальна кількість балів становить 30 (робота на лекціях).

Лабораторні заняття: максимальна кількість балів становить 70 (захист лабораторних робіт – 30, контрольні роботи – 40), а мінімальна – 50.

Самостійна робота: складається з часу, який здобувач витрачає на підготовку до виконання лабораторних робіт та на підготовку до експрес-опитувань за лекціями та контрольних робіт за лабораторними роботами дисципліни, в технологічній карті бали на цей вид робіт не виділені.

Підсумковий контроль: проводиться з урахуванням отриманих балів у продовж семестру.

Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

Виставлення підсумкової оцінки здійснюється за шкалою, наведено в таблиці "Шкала оцінювання: національна та ЄКТС".

Форми оцінювання та розподіл балів наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано

Рейтинг-план навчальної дисципліни

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
Тема 1	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Лекція "Гроші"	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота I. Реєстрація користувача в АБС	виконання лабораторної роботи	
<i>Самостійна робота</i>				

	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 2	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Валютні відносини та валютні ринки"	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 1. Реєстрація користувача в АБС	Захист лабораторних робіт № 1	5
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 3	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Особливості здійснення міжнародних розрахунків"	Робота на лекції	2
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 2. Формування клієнтської бази операціоніста банку	Захист лабораторних робіт № 2	5
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 4	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Історія і принципи роботи криптовалют на прикладі біткоіну"	Робота на лекції	2
			Експрес-опитування	10
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3. Облік касових і розрахункових операцій банку	захист лабораторної роботи № 3	5
			контрольна робота 1	20
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 5	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Основи криптографії та блокчейн"	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 4. Основи блокчейн та криптовалюти. Знайомство з блокчейн	виконання лабораторної роботи	

	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 6	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Механізми децентралізації криптовалютних застосувань. Основи біткоїн"	Робота на лекції	0,5
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 4. Основи блокчейн та криптовалюти. Знайомство з блокчейн	виконання лабораторної роботи	
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 7	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Альтернативні криптовалюти"	Робота на лекції	0,5
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 4. Основи блокчейн та криптовалюти. Знайомство з блокчейн	Захист лабораторної роботи № 4	5
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 8	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція " Біткоїн як Платформа "	Робота на лекції	1
			Експрес-опитування	10
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 5. Робота з MetoMask. Децентралізація застосунку	Захист лабораторної роботи № 5	5
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 9	Аудиторна робота			
	Лекція	Лекція "Екосистема криптовалюти"	Робота на лекції	1

Лабораторне заняття	<i>Лабораторна робота № 6. Знайомство з процесом майнінґа та робота з криптовалютою</i>	Захист лабораторної роботи № 6	5
		Контрольна робота № 2	20
Самостійна робота			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		

Рекомендована література

Основна

1. Технології захисту інформації. Мультимедійне інтерактивне електронне видання комбінованого використання / уклад. Євсєєв С. П., Король О. Г., Остапов С. Е., Коц Г. П. – Х.: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 1013 Мб. ISBN 978-966-676-624-6
2. Кравченко П. Блокчейн и децентрализованные системы: учебн. пособие для студ. заведений высш. образования: в 3 частях. Ч.1/ П. Кравченко, Б. Скрябин, О. Дубинина, – Харьков: ПРОМАРТ, 2018. – 400 с.
3. Агеев А. И. Криптовалюты, рынки и институты / А. И. Агеев, Е. Л. Логинов // Экономические стратегии. – 2018. – № 1. – С. 94–107.
4. Андрушин С. А. Открытый банкинг, кредитная активность, регулирование и надзор // Банковское дело. – 2017. – № 6. – С. 26–34.
5. Бауэр В. П. Блокчейн как основа формирования дополненной реальности в цифровой экономике /В. П. Бауэр, С. Н. Сильвестров, П. Ю. Барышников // Информационное общество. – 2017. – № 3. – С. 30–40.
6. Блокчейн и децентрализованные системы : учеб. Пособие для студ. Заведений высш.образования : в 3 частях. Ч.1 / П. Кравченко, Б. Скрябин, О. Дубинина. – Харьков : ПРОМАРТ, 2018. – 408 с.
7. Ведуга Е. Цифровая экономика приведет к экономической киберсистеме // Международная жизнь. – 2017. – № 10. – С. 87–102.
8. Генкин А. С. Криптотехнологии и криминальные риски: есть ли повод для тревоги? // Страховое дело. – 2017. – № 5. – С. 47–55.

Додаткова

9. Coindesk, What can you buy with Bitcoin, 2015.
10. L. Kehoe, D. Daltion, C. Lonowicz, T. Jankovich, Blockchain Disruptingthe Financial Services Industry?, 2015.
11. Shelkovnikov, Blockchain Enigma. Paradox. Opportunity, 2016.
12. Morisse, Cryptocurrencies and Bitcoin: Charting the Research Land-scape, in: Americas Conference on Information Systems, pp. 1–16.
13. F. Reid, M. Harrigan, An analysis of anonymity in the bitcoin system, Security and Privacy in Social Networks (2013) 197–223.
14. Eyal, E. G. Sirer, Majority is not Enough: Bitcoin Mining is Vulner-able, 2013.
15. G. O. Karame, E. Androulaki, S. Capkun, Double-spending fast pay-ments in bitcoin, Proceedings of the 2012 ACM conference on Computerand communications security. (2012).
16. F. Glaser, L. Bezenberger, Beyond Cryptocurrencies - A Taxonomy ofDecentralized Consensus Systems, in: European Conference on Infor-mation Systems, 57, pp. 1–18.

Інформаційні ресурси.

17. www.coindesk.com/information/applications-use-cases-blockchains/
18. <https://www.nasdaq.com/article/4-innovative-use-cases-for-blockchain-cm901636>
19. Starting 16 minutes: https://www.youtube.com/watch?v=cHe_ow9v094
20. <https://blockchain.hneu.edu.ua/>
21. Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця за дисципліною "Валюта, крипто валюта, блокчейн" <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=5291>.