

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра електронної економіки та економічної кібернетики

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Кочура Є.В.

« ____ » _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Криптовалюти»

Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки 07 Управління та адміністрування 12 Інформаційні технології
Спеціальність	Для спеціальностей вказаних галузей
Освітній рівень.....	Бакалавр
Освітньо-професійна програма	Для освітньо-професійних програм вказаних галузей
Спеціалізація	
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	3 кредити ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Термін викладання	6-й семестр, 12 чверть
Мова викладання	українська

Викладачі: д.т.н., проф. Пістунов І.М.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «**Криптовалюти**» для бакалаврів , що навчаються за галузями знань 05 Соціальні та поведінкові науки, 07 Управління та адміністрування, 12 Інформаційні технології / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. ел. екон. та екон. кіберн. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 13 с.

Розробник – Пістунов І.М.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу до здатності формування вміння самостійно створювати електронні гаманці, видобувати криптовалюту, торгувати нею.

Робоча програма буде в пригоді не тільки студентам але й фахівцям біржової торгівлі та пересічним громадянам.

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	6
6.1 Шкали	6
6.2 Засоби та процедури.....	7
6.3 Критерії	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	81
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	11

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

До дисципліни «Криптовалюти» віднесено такі компетентності:

1. Здатність розуміння принципу блок-чейну, як надійному методу збереження інформації;
2. Здатність розуміння трьох методик видобутку криптовалюти;
3. Здатність творення власного електронного гаманця;
4. Здатність торгувати та видобувати криптовалюту.

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо здатності до створення електронних засобів прийняття управлінських рішень

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

До очікуваних результатів навчання належать такі результати:

1. Аналізувати та розв'язувати задачі у сфері регулювання соціально-економічних відносин;
2. Використовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування економічних рішень;
3. Розробляти проекти у сфері інформатизації;
4. Моделювати економічні процеси, системи, явища, використовуючи апарат математичного та комп'ютерного моделювання;
5. Будувати теоретичні та прикладні моделі, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати на основі опису економічних процесів і явищ.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Інформатика	Вільне володіння комп'ютерними програмами Microsoft Office

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	70	16	54	-	-	4	66
практичні	20	8	12	-	-	4	16
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	90	24	66	-	-	8	82

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	70
1	1 Електронні фондові й товарні біржи	2
	Форекс	
	SWIFT	
	Нью Йорк, Чикаго, Токіо, біржі м'яких валют	
	Історія, принципи роботи, методи аналізу та заробітку	
3 4	2 Історія походження криптовалют	8
	Блокчейн	
	Приклад формування відкритого щоденника, записи якого неможливо підробити	
3 4 5	3 Алгоритми формування хешу	16
	Алгоритм MD5	
	Алгоритм SHA-2	
	Опис сайтів, що здійснюють хеш-кодування MD5	
	Опис сайтів, що здійснюють хеш-кодування SHA-256	
1 3 4	4 Побудова доказів в логіці висловів	8
	Рефлексивність	
	Симетричність	
	Транзитивність	
	Метасимволи	
2 3	5. Криптовалюта Біткоїн	6
	Генерація нових грошей в системі Біткоїн	
	Основні поняття щодо «пулів видобутку» біткоїнів	
	Опис типового електронного гаманця біткоїнів	
3 4	6 Криптовалюта Litecoin	6
	Історія виникнення Litecoin	
	Порівняння Bitcoin і Litecoin	
	Атака 'Time Warp'	
3 4	7 Криптовалюта PRCoin	6
	Створення нових монет PRCoin	
	Врахування інфляції	
5	8 Криптовалюти Namecoin та Mastercoin	6
3, 4	9 Криптовалюти Dogecoin та Pinkcoin	6
2	10 Сайти, що обслуговують оборот криптовалют	6
	Біржі криптовалют	
	Сайти для «видобування» криптовалют	
	Статистика обороту та курсів криптовалют	
	Он-лайн гаманці криптовалют	
	ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ	20
3 5	1 Вивчення основних прийомів криптування текстів, понять блокчейну, типів криптовалют та операцій з ними.	20
	Навчитися використовувати Інтернет ресурси для створення щоденників, які неможливо підробити	
	Заведення електронних гаманців для операцій з криптовалютою.	
	РАЗОМ	90

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій		визначення середньозваженого результату поточних контролів;
Лабораторні роботи	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять	комплексна контрольна робота (ККР)	виконання ККР під час заліку за бажанням студента
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час заліку має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується

коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Знання		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень; ◆ Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності. 	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності.	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння		
◆ розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми;	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<p>спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів</p>	<p>- обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання.</p>	
	<p>Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками</p>	90-94
	<p>Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги</p>	85-89
	<p>Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог</p>	80-84
	<p>Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог</p>	74-79
	<p>Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог</p>	70-73
	<p>Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком</p>	65-69
	<p>Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями</p>	60-64
<p>Рівень умінь незадовільний</p>	<60	
Комунікація		
<p>♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; ♦ здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію</p>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції</p>	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p>	85-89

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Автономність та відповідальність</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; ♦ відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; ♦ здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем</p>	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Moodle.

Сайт: pistunovi.inf.ua

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Adams M. J.. Chemometrics in Analytical Spectroscopy, RSC, Cambridge, UK, 1995
2. Beebe K.R., R.J. Pell, M.B. Seasholtz. Chemometrics: a Practical Guide, Willey, N.Y., 1998
3. Brereton R.G.. Applied Chemometrics for Scientists. Wiley, Chichester, UK, 2007
4. Gemperline P.. Practical Guide To Chemometrics, Taylor & Francis, 2006
5. <http://lib.qrz.ru/book/export/html/1644>
6. <http://progs.biz/csharp/csharp01.aspx>
7. <http://www.chemometrics.ru/materials/textbooks/matlab.htm>
8. http://www.colinfahey.com/dotnet/dotnet_ru.html

9. <http://www.twirpx.com/files/informatics/languages/cs/>
10. <https://netbeans.org/downloads/>
11. <https://www.mathworks.com/help/matlab/?requestedDomain=www.mathworks.com>
12. Kramer R.. Chemometric Techniques for Quantitative Analysis, Marcel-Dekker, 1998
13. Mark H., J. Workman. Chemometrics in Spectroscopy, Elsevier, 2007
14. Matlab 6/Index.html
15. Matlab Manual. – 2002. – 33 p.
16. MATLAB. Getting Started Guide. – The MathWorks, Inc.: 2011. – 276 p.
17. Næs T., T. Isaksson, T. Fearn, T. Davies. Multivariate Calibration and Classification, Chisterer, UK, 2002
18. Smilde A., R. Bro, P. Geladi. Multi-way Analysis with Applications in the Chemical Sciences, Wiley, Chichester, UK, 2004.
19. <https://www.visualstudio.com/ru/vs/support/#!articles/816-6458-hello-world-in-c-using-visual-studio-2015>
20. [http://hostinfo.ru/articles/web/rubric48/rubric55/rubric59/1358 /](http://hostinfo.ru/articles/web/rubric48/rubric55/rubric59/1358/)
21. [http://sleepy.cs.surrey.sfu.ca/cmpt/courses/cmpt120/notes /](http://sleepy.cs.surrey.sfu.ca/cmpt/courses/cmpt120/notes/)

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Криптовалюти»
для бакалаврів

Розробник: Ігор Миколайович Пістунов

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку 21.10.2019. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 100 прим. Зам. ____.

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19