

МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра математичних методів та системного аналізу



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НДПП 1.2.11. Інформаційні технології та системи
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Освітньо-професійна програма Кібербезпека
(назва)

Спеціальність 125 Кібербезпека
(код та найменування спеціальності)

Спеціалізація _____
(назва спеціалізації)

Факультет Економіко-правовий
(назва факультету)

2020 – 2021 рік

Робоча програма з дисципліни
Інформаційні технології та системи

(назва навчальної дисципліни)

для студентів ОП Кібербезпека
за спеціальністю (напрямом підготовки) 125 Кібербезпека

Розробники:

Кривенко С.В. доцент кафедри математичних методів та системного аналізу
аналізу

Морозова А.О. асистент кафедри математичних методів та системного
аналізу аналізу

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні
кафедри математичних методів та системного аналізу

Протокол від «27» серпня 2020 року, № 1

Завідувач кафедри
математичних методів та системного аналізу



(підпис)

(Т.В. Шабельник)

(прізвище та ініціали)

© Кривенко С.В. 2020 рік
© Морозова А.О. 2020 рік
© МДУ, 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: <u>12 Інформаційні технології</u> (шифр і назва)	Нормативна	
Модулів – 2	ОП <u>Кібербезпека</u> (назва) Спеціальність <u>125 Кібербезпека</u> (код та найменування спеціальності)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>вирішення</u> <u>типових завдань</u> <u>за темами</u> <u>змістових</u> <u>модулів</u>		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		6-й	6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних -4 самостійної роботи студента – 8	Освітній рівень: магістр	Лекції	
		20 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		20 год.	8 год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		78 год.	102 год.
		Індивідуальні завдання	
		2 год.	
Вид контролю			
екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання 33,3 %,

для заочної форми навчання 13,3 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних безпосередньо для проектування та використання інформаційних технологій для створення комп'ютерних систем та забезпечення їх роботи; ознайомлення студентів з теоретичними положеннями та практичними навиками, що створюють основи побудови складних корпоративних інформаційних систем та їх складових частин – автоматизованих робочих місць фахівців та керівних осіб.

Завдання навчальної дисципліни: надання студентам знань, щодо структури та основних методів створення і використання інформаційних технологій та систем, які містять інформацію про стан об'єктів дослідження або управління, а також економічні й технологічні показники виробничої та інших сторін діяльності підприємств та установ, функціонування технічних засобів, набуття студентами практичних навичок із створення персонального інформаційного середовища фахівця будь-якого обраного профілю на базі сучасних комп'ютерних технологій, а також вмінню використовувати інформаційні системи для вирішення прикладних задач відповідно до їх професійної спрямованості; закріплення у студентів практичних навичок роботи з складними інформаційними технологіями при вирішенні прикладних задач.

Місце навчальної дисципліни в освітній програмі: ОК 23. НДПП 1.2.11.

Передумови для вивчення дисципліни: " Вища математика ", " Основи криптографічного захисту інформації " .

Результати навчання: Уміння організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність. Здатність аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення. Здатність виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем. Здатність виконувати аналіз зв'язків між інформаційними процесами на віддалених обчислювальних системах. Аналізувати проекти інформаційно-телекомунікаційних систем базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних. Здатність реалізовувати комплексні системи захисту інформації в автоматизованих системах (АС) організації (підприємства) відповідно до вимог нормативно-правових документів. Здатність забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент. Здатність використовувати програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів. Вирішувати задачі захисту потоків даних в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах. Здійснювати оцінювання можливості реалізації потенційних загроз інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах та ефективності використання комплексів засобів захисту в умовах реалізації

загроз різних класів. Вирішувати задачі управління процесами відновлення штатного функціонування інформаційно-телекомунікаційних систем з використанням процедур резервування згідно встановленої політики безпеки. Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів. Проводити атестацію (спираючись на облік та обстеження) режимних територій (зон), приміщень тощо в умовах додержання режиму секретності із фіксуванням результатів у відповідних документах. Забезпечувати безперервність процесу ведення журналів реєстрації подій та інцидентів на основі автоматизованих процедур. Здатність підтримувати працездатність та забезпечувати конфігурування систем виявлення вторгнень в інформаційно-телекомунікаційних системах.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Використання сучасних інформаційних систем і технологій для розв'язання базових задач управління.

Тема 1. Інформаційне суспільство та інформаційні системи.

Роль та місце інформаційних технологій в сучасному суспільстві. Мета та завдання дисципліни. Терміни та визначення. Організація процесів керування.

Тема 2. Класифікація інформаційних систем.

Загальні принципи класифікації систем обробки інформації. Класифікація баз та банків даних.

Тема 3. . Інформаційні технології.

Поняття інформаційної технології. Етапи розвитку інформаційних технологій. Види інформаційних технологій

Тема 4. Зберігання та обробка інформації в найпростіших банках даних.

Можливості системи Microsoft Excel щодо створення банків даних. Створення та заповнення списків. Сортювання списків. Фільтрація даних

Змістовий модуль 2. Аналіз можливостей сучасних баз даних. Використання мов програмування в інформаційних системах.

Тема 5. Інформаційні системи і моделі даних.

Трирівнева архітектура баз даних. Інфологічна модель даних.

Тема 6. Бази даних та банки даних.

Загальні принципи зберігання інформації. Організація банків даних. Структура типового банку даних

Тема 7. Створення банків даних за допомогою сучасної реляційної СУБД.

Тема 8. Реалізація запитів в СУБД та складання екранних форм та звітів.

Тема 9. Використання мов програмування в інформаційних системах.

Загальний опис мови VBA. Змінні в мові VBA. Керуючі конструкції в мові VBA. Введення й вивід інформації в мові VBA

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					Заочна форма						
	усього	у тому числі				усього	у тому числі					
л		п	лаб	інд	с.р.		л	п	сем	інд	с.р.	
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Етапи проектування КСЗІ												
Тема 1. Інформаційне суспільство та інформаційні системи	14	2	2			10	12	1	1			10
Тема 2. Класифікація інформаційних систем.	14	2	2			10	12	1	1			10
Тема 3. Інформаційні технології	16	4	2			10	17	1	1			15
Тема 4. Зберігання та обробка інформації в найпростіших банках даних	16	2	4			10	17	1	1			15
Разом за змістовим модулем 1	60	10	10			40	58	4	4			50
Змістовий модуль 2. Основні етапи впровадження КСЗІ												
Тема 5. Інформаційні системи і моделі даних	9	2	2			5	11	1				10
Тема 6. Бази даних та банки даних	14	2	2			10	12	1	1			10
Тема 7. Створення банків даних за допомогою сучасної реляційної СУБД	9	2	2			5	12	1	1			10
Тема 8. Реалізація запитів в СУБД та складання екранних форм та звітів	13	2	2			9	12	1	1			10
Тема 9. Використання мов програмування в інформаційних системах.	13	2	2			9	13		1			12
Разом за змістовим модулем 2	58	10	10			38	60	4	4			52
Модуль 2												
ІНДЗ	2					2	2					2
Усього годин	120	20		20	2	78	120	8	8		2	102

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Редагування та форматування бази даних Microsoft Excel.	4
2	Структуризація і консолідація даних.	2
3	Пошук і фільтрація інформації.	4
4	Робота з редактором Visual Basic	2
5	Побудова графіків	4
6	Концептуальне моделювання інформаційної системи	4
	Усього	20

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Використання екранних форм та звітів.	15
2	Загальний опис мови VBA.	15
3	Змінні в мові VBA.	15
4	Керуючі конструкції мови VBA.	15
5	Введення й вивід інформації в мові VBA .	18
	Усього	78

7. Індивідуальні завдання

Підготовка тез доповіді на конференції/статті з обраної теми. Вирішення типових завдань за темами змістових модулів.

8. Методи навчання

Викладання дисципліни здійснюється через лекційні та практичні заняття, індивідуальні та групові консультації, самостійну роботу студентів з виконання практичних завдань по кожній темі по індивідуальним варіантам, захист практичних робіт, тестування. Усі теми дисципліни згруповані у 2 змістових модуля.

9. Критерії оцінювання

Критерії поточного оцінювання знань студентів.

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самотійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
4	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
2	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
1	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.

Доповнення виступу:

2 бали – отримують студенти, які глибоко володіють матеріалом, чітко визначили його зміст; зробили глибокий системний аналіз змісту виступу, виявили нові ідеї та положення, що не були розглянуті, але суттєво впливають на зміст доповіді, надали власні аргументи щодо основних положень даної теми.

1 бал отримують студенти, які виклали матеріал з обговорюваної теми, що доповнює зміст виступу, поглиблює знання з цієї теми та висловили власну думку.

Суттєві запитання до доповідачів:

2 бали отримують студенти, які своїм запитанням до виступаючого суттєво і конструктивно можуть доповнити хід обговорення теми.

1 бал отримують студенти, які у своєму запитанні до виступаючого вимагають додаткової інформації з ключових проблем теми, що розглядається.

Експрес-контроль:

2 бали нараховуються студентам, які вільно володіють усім навчальним матеріалом, орієнтуються в темі та аргументовано висловлюють свої думки.

1 бал отримують студенти, які частково володіють матеріалом та можуть окреслити лише деякі проблеми теми.

Складання словника основних термінів, що визначені програмою курсу (за темами):

Програмою курсу визначено перелік ключових термінів, що розкривають зміст кожної теми. Студентам пропонується скласти словник основних термінів з конкретної теми на останніх сторінках опорного конспекту лекцій.

2 бали нараховуються студентам, які не лише склали повний перелік визначених термінів з конкретної теми, а й можуть вільно розтлумачити їх зміст.

1 бал нараховуються студентам, які склали неповний перелік визначених термінів з конкретної теми і не можуть їх розтлумачити без конспекту.

Ведення опорного конспекту лекції:

2 бали нараховуються студентам, які в повному обсязі самостійно і творчо опрацювали всі питання лекції і вільно володіють її змістом.

1 бал нараховується студентам, які опрацювали лише окремі питання лекції і не достатньо вільно володіють її змістом.

Підготовка творчих завдань(есе, дайджест):

2 бали отримують студенти, які можуть виокремити з різних джерел основні положення, структурно об'єднати їх, коротко проаналізувати кожне з них та зробити ґрунтовні узагальнюючі висновки.

1 бал отримують студенти, які в цілому правильно виокремили основні положення кожного з джерел, але не зробили їх відповідного аналізу та узагальнюючих висновків.

Ведення конспекту першоджерел.

2 бали отримують студенти, які опрацювали всю необхідну обов'язкову літературу, засвоїли її основні теоретичні положення, вміють їх пояснити і розтлумачити.

1 бал отримують студенти, котрі опрацювали не всю необхідну літературу, не завжди розуміють її вихідні теоретичні положення, поверхово їх пояснюють.

Підсумковий модульний контроль знань студентів.

Критерії підсумкового модульного оцінювання знань студентів

Письмова контроль на робота або тестування	Критерії оцінювання
21-25	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.

17-21	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
14-17	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
10-14	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
10	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.

10. Засоби оцінювання

Поточний контроль знань студентів здійснюється за допомогою тестів, опитувань по темам, захисту звітів про виконання лабораторних робіт. Модульний контроль здійснюється із застосуванням тестів. Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

Завданням поточного контролю знань студентів є перевірка розуміння та запам'ятовування певного теоретичного матеріалу, умінь самостійної роботи зі спеціальною літературою, набуття практичних навичок роботи з ПК і окремими програмними засобами, вміння пояснити і захистити свою роботу.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Екзамен	Сума в балах
Змістовний модуль 1					Змістовний модуль 2							
T 1	T 2	T 3	T 4	Тести	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	Тести		
3	3	3	3	10	4	4	4	4	4	8	50	100

T1, T2, ... – змістові теми

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 - 100	A	відмінно	зараховано
82 - 89	B	добре	
74 - 81	C	задовільно	
70 - 74	D		
64 - 73	E		
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення

Під час викладання дисципліни для занять використовується лабораторна база комп'ютерних класів МДУ, які обладнано мережею комп'ютерів платформи x86.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1 Информационные системы и технологии в экономике: Учебник / Т.П.Барановская, В.И.Лойко, М.И.Семенов, А.И.Трубилин; Под ред. В.И.Лойко. М.: Финансы и статистика, 2003. – 416 с.

2 Информационные системы: Учебное пособие для вузов / Под ред. В.Н.Волковой, Б.И.Кузина. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1998. – 213 с.

3 Інформаційні системи та технології: навчальний посібник для студентів другого курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 070101 «Транспортні

технології» / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 228 с.

4 Информационные системы в экономике / Под ред. В.В.Дика. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 374 с.

5 Пінчук Н.С. та інш. Інформаційні системи і технології в маркетингу: Навч. пос. – К.: КНУЕ, 1999. – 323 с..

6 Кондрашова С.С. Информационные технологии в управлении: Уч. пос.- К.: МАУП, 1998.- 131 с.