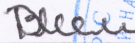


Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

Затверджено
на засіданні приймальної комісії
Львівського національного університету
імені Івана Франка
13.05.2022 р. (протокол № 5)
Ректор

 Володимир МЕЛЬНИК



ПРОГРАМА
фахового вступного випробовування
для здобуття освітнього ступеня магістра

Спеціальність – 051 «Економіка»
(Економічний факультет)
Освітня програма – «Економіка та безпека інформації»

Львів-2022

Анотація

Приєм абітурієнтів, які мають диплом бакалавра (спеціаліста), для здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 051 «Економіка» (освітня програма «Економіка та безпека інформації») проводиться за результатами фахових вступних випробувань. Вони відбуватимуться у формі тестування з дисциплін циклу професійної і практичної підготовки: «Макроекономіка», «Мікроекономіка», «Поведінкова економіка», «Цифрова економіка», «Ризикологія», «Інформаційні технології», «Управління проектами інформатизації», «Інформаційна безпека».

Навчальна дисципліна «Поведінкова економіка»

Тема 1. Теоретико-методологічні основи поведінкової економіки.

Сутність і методологія поведінкової економіки. Основні напрями теорії поведінкової економіки. Історичний аспект формування теорії поведінкової економіки. Концепція раціональності індивіда.

Симбіоз психології і економічної теорії. Розробка основ поведінкової економіки вченими-психологами Д.Канеманом, А.Тверські. Теорія перспектив. Експериментальні дослідження. Обмежена раціональність, або ірраціональність поведінки реальних економічних агентів. Особливості прийняття економічних рішень. Практична значимість поведінкової економіки.

Тема 2. Методи досліджень поведінкової економіки.

Основні наукові засади поведінкової економічної теорії. Образ «людини раціональної». Ірраціональна поведінка індивіда не є хаотичною. Проблеми економічної теорії, які можна вирішити в рамках поведінкової економіки.

Наукові методи економічних досліджень: загальні і специфічні (спеціальні). Теоретичні методи, які застосовуються у дослідженнях поведінкової економіки. Емпіричні методи: експерименти, опитування, спостереження, нейробіологічні дослідження.

Тема 3. Теорія ігор та її застосування в поведінковій економіці.

Сутність поведінкової теорії ігор. Напрями дослідження теорії ігор. Основні принципи теорії. Рівновага Неша. Рівновага Парето. Стратегії поведінки в конфліктних ситуаціях. Оптимальні стратегії. Статистична теорія ігор. Відмінності між статистичною і стратегічною теоріями ігор.

Типи ігор: кооперативні та некооперативні; з нульовою сумою і з ненульовою сумою; паралельні і послідовні; з повною або неповною

інформацією; ігри з нескінченним числом кроків; дискретні і безперервні ігри.

Застосування поведінкової теорії ігор при конкурентній взаємодії фірм.

Тема 4. Прийняття рішень в умовах ризику.

Сутність невизначеності. Невизначеність як невід'ємна характеристика ринкового середовища. Зв'язок невизначеності з обмеженістю інформаційного ресурсу. Невизначеність одна з причин виникнення ризику.

Ризик складова будь-якої сфери життєдіяльності суспільства. Об'єкт ризику. Причини ризику. Основні характеристики ризику.

Концепції прийняття рішень в умовах ризику. Концепція очікуваної корисності. Нетранзитивність переваг в умовах ризику. Теорія перспектив Канемана-Тверські. Функція корисності в теорії перспектив. Поняття точки відліку та шляхи її формування. Ефекти ризикованого вибору. Уникнення збитків. Неприйняття ризику як стереотип поведінки інвесторів. Теорія перспектив у діяльності інших суб'єктів ринку.

Тема 5. Теорія особистості в поведінковій економіці.

Поняття особистості. Основні концепції і моделі поведінки людини в економіці: концепція «економічної людини» А. Сміта і Д. Рікардо; «концепція людської природи» І. Бентама; модель поведінки людини А. Маршалла; основні положення неавстрійської наукової школи економічної поведінки людини А. Мізеса і Ф. фон Хайека; модель економічної уяви Д. Шекла.

Ключові напрями в дослідженнях особистості: психодинамічний, гуманістична психологія і біхевіоризм. Психодинамічна теорія особистості З. Фрейда. Неофрейдизм Е. Фромма. Гуманістична психологія у дослідженнях особистості К. Роджерса і А. Маслоу. Теорія людської мотивації. Два напрями теорії соціального навчання: рефлексивний Б. Скіннера і Дж. Уотсона та соціально-когнітивний А. Бандури, Дж. Роттера.

Тема 6. Поведінка споживача.

Два варіанти поведінки споживача. Логіка поведінки споживача і логіка поведінки покупця. Теорія очікуваної корисності. Принципи, на основі яких, теорія очікуваної корисності вибирає між можливостями споживача. Розподіл процесу прийняття рішень на дві стадії: редагування і оцінки з позиції теорії очікуваної корисності. Поведінкові парадокси теорії очікуваної корисності. Перша група парадоксів, що пов'язана з проблемою стадної поведінки. Друга група парадоксів – парадокси індивіда в поведінковій економіці.

Суть «троянського навчання». Конкуренція у сфері навчання. Причини протидії чужому навчанню та розвитку. Стратегії протидії чужому навчанню

та розвитку. «Троянське навчання» – явище не етичне з точки зору гуманізму і моралі.

Тема 7. Теорія споживання в поведінковій економіці.

Методологія та основні положення теорії споживання в поведінковій економіці. Теорія споживання як розділ мікроекономіки. Поведінка споживача у теорії Дж.Кейнса. Методологічні принципи теорії споживання. Фактори формування поведінкової теорії споживання: емоції, погляди, стереотипи, інстинкти, очікування реальних людей.

Сутність економічної свідомості. Економічна свідомість з позицій поведінкової економіки. Розвиток економічної свідомості споживача в Україні.

Тема 8. Поведінкова теорія фірми.

Фірма як об'єкт досліджень серед різних наукових напрямів. Неокласичний і інституційний підходи. Класифікація фірм відповідно до теорії фірми. Основні концепції фірми за поведінковими теоріями: підприємницька концепція фірми, еволюційна теорія фірми, теорія ігор.

Засновник поведінкової теорії фірми – Г.Саймон та його праця «Адміністративна поведінка». Вища школа управління бізнесом Університету Меллона-Карнегі у Підсбурзі про поведінкову теорію фірми. Методологічна основа поведінкової теорії фірми. Базові положення теорії фірми в праці Р.Сайерта та Дж. Марча «Поведінкова теорія фірми».

Тема 9. Поведінкова теорія фінансів.

Поведінкові фінанси як самостійний напрям сучасної фінансової науки. Вплив поведінкових факторів на управління фінансами компанії. Роль людського фактору в корпоративній політиці управління ризиками. Зовнішні фактори і поведінка інвесторів. Основні теорії поведінкових фінансів. Теорія перспектив. Теорія поведінки інвесторів. Теорія шумової торгівлі. Теорія впливу психологічних якостей трейдера.

Функціонування фінансових ринків. Розподіл фінансових ресурсів у системі поведінкової економіки. Фундаментальна інформація і поведінка ринку: емпіричні дані про зміну цін, волатильність ринків і передбачуваність дохідності цінних паперів.

Науковий внесок Р.Талера у розвиток поведінкових фінансів.

Тема 10. Теорія прав власності.

Власність як базовий інститут економіки. Специфікація прав власності. Підходи до визначення і дослідження власності. Суть прав власності. Закріплення прав власності у суспільстві. Суб'єкти права власності.

Винятковість власності. Процеси обмеження та розщеплювання прав власності. Суть привласнення та відчуження. Тріада власності. Теорія прав власності Р.Коуза.

Два підходи до класифікації форм власності. Форми власності. Інституційні аспекти комунальної власності. Приватна власність. Державна власність та оцінка її існування теоретиками нового інституціоналізму. Розмивання прав власності.

Рекомендована література

Основна література

1. Длугопольський О. Експериментальна та поведінкова економіка: від Вернона Сміта до Даніеля Канемана / О. Длугопольський, Ю. Івашук // Вісник ТНЕУ. - 2014. - №1, - С.180 – 193.

2. Івашук Ю.П. Поведінкова та експериментальна економіка: навч. посіб. / Ю.П.Івашук. – Тернопіль: Осадца Ю.В. - 2017. – 120 с.

3. Талер Річард. Поведінкова економіка. Як емоції впливають на економічні рішення / пер. з англ. Світлана Крикуненко. К.: Наш формат, 2018. - 464 с.

Додаткова література

4. Болотіна Є. Багатофакторна модель економічної поведінки / Є.Болотіна // Галицький економічний вісник. – 2013. - №2 (41). – С. 5 – 10.

5. Бутенко В.М. Поведінкова економіка як інструмент маркетингу в сучасному агробізнесі / В.М. Бутенко //Таврійський державний агротехнологічний університет. - 2013. - Збірник 21, том 318. - С. 52 – 57.

6. Ілляшенко І. Поведінкові фінанси: історичний огляд і основні засади / І. Ілляшенко //Вісник Національного Банку України., 2017. – Березень. - С. 30 – 57.

7. Кізіма Т. Поведінкові фінанси у концепціях класичної та інституціональної теорій / Т. Кізіма // Світ фінансів. – 2013. - №3. – С. 7 – 18.

8. Кривий В.І. Передумови виникнення поведінкової економіки / В.І. Кривий // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2016. – Вип. 18.Ч. 1. С. 12 – 16.

9. Крикун В.А. Теорія поведінкової економіки в дослідженні українського банківського ринку за роки незалежності / В.А. Крикун // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. - 2017. - №24-1. С. 18 – 22.

10. Набатова О.О. Поведінковий підхід до економічного аналізу права / О.О. Набатова /Економічна теорія та право. – 2015. - №4 (23). – С. 109 – 121.
11. Поведінкова та експериментальна економіка. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/retrieve/51563/2%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf>.
12. Пухир С.Т. Принципова відмінність поведінкової економічної теорії. Соціально-економічні аспекти розвитку суспільства: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 7 серпня 2020 р.). Одеса: Східноєвропейський центр наукових досліджень, 2020. С. 11-12.
13. Пухир Світлана. Новий формат теорії аукціонів. Інтеграція України в європейський і світовий фінансовий простір : збірник тез XVI Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 20 травня 2021 року). Львів: Університет банківської справи, 2021. - С.43-45
14. Рокоча В.В. Поведінкова економіка як теоретична основа аналізу світогосподарських процесів / В.В. Рокоча. – Київ: Університет економіки та права «Крок», 2015. – С. 55 – 68.
15. Хаджинова О.В. Теорія управління економічною поведінкою підприємств / О.В. Хаджинова, Ю.А. Заїка // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. – 2016 - №3 (39). – С. 188 - 191.
16. Шаманська Н. Теорія поведінкових фінансів: генезис та еволюція / Н. Шаманська, О. Шаманська // Світ фінансів. – 2015. - №1. – С. 173 – 184.

Типові тести

1. Який метод не належить до теоретичних методів?

- 1) економічний аналіз;
- 2) економічний синтез;
- 3) економічне моделювання;
- 4) статистичний аналіз.

2. До емпіричних методів належать:

- 1) економічні спостереження;
- 2) економічний експеримент;
- 3) метод опитування;
- 4) всі відповіді правильні.

3. Серед економічних експериментів не виділяють:

- 1) комплексні;
- 2) соціальні;
- 3) природні;
- 4) лабораторні.

4. Об'єктами дослідження при застосуванні метода природнього експерименту не є:

- 1) людина;
- 2) домогосподарство;
- 3) фірма;
- 4) регіон.

5. До метода опитування належить:

- 1) соціальний експеримент;
- 2) економічне інтерв'ю;
- 3) економічне анкетування;
- 4) економічний опис.

6. Застосування теорії ігор в економіці це:

- 1) математичні моделі торгів;
- 2) математичні моделі; аукціонів;
- 3) моделі конкуренції країн;
- 4) всі відповіді правильні.

7. Поведінкова теорія ігор є перш за все:

- 1) позитивна теорія;
- 2) намагається пояснити процес прийняття рішень на основі експериментальних даних;
- 3) теорія, яка прагне описати явища;
- 4) всі відповіді правильні.

8. Якого типу ігор не існує:

- 1) з нульовою сумою і з ненульовою сумою;
- 2) з повною або неповною інформацією;
- 3) кооперативні та некооперативні;
- 4) комплексні та некомплексні.

9. Кооперативні ігри це:

- 1) гравці об'єднуються у групи;
- 2) гравці об'єднуються у групи і беруть на себе певні зобов'язання перед іншими гравцями;
- 3) гравці об'єднуються у групи, проте не беруть на себе певних зобов'язань перед іншими гравцями;
- 4) правильної відповіді немає.

10. В іграх з ненульовою сумою:

1. виграш одного гравця не обов'язково означає програш іншого;
2. виграш одного гравця обов'язково означає програш іншого;
3. результат такої гри обов'язково рівний нулю;
4. правильної відповіді немає.

11.Хто автор концепції «людської природи»?:

- 1) І. Бентам;
- 2) А. Маршалл;
- 3) А. Сміт;
- 4) Л. Мізес.

12.Хто з дослідників здійснив спробу синтезу досягнень різних шкіл економічної теорії щодо моделі поведінки людини?:

- 1) І. Бентам;
- 2) А. Маршалл;
- 3) А. Сміт;
- 4) Л. Мізес.

13.Хто з дослідників є автором психодинамічної теорії особистості? :

- 1) З. Фрейд;
- 2) Е. Фромм;
- 3) А. Маслоу;
- 4) А Бандура і Д.Роттер.

14.Хто з дослідників є автором теорії людської мотивації? :

- 1) З. Фрейд;
- 2) Е. Фромм;
- 3) А. Маслоу;
- 4) А Бандура і Д.Роттер

15.Хто з дослідників є автором соціально-когнітивного напрямку в теорії особистості? :

- 1) З. Фрейд;
- 2) Е. Фромм;
- 3) А. Маслоу;
- 4) А Бандура і Д.Роттер.

Навчальна дисципліна «Ризикологія»

Тема 1. Ризик як економічна категорія. Його сутність

Об'єкт, предмет, мета та структура курсу. Поняття ризику, невизначеності. Ситуації, що пов'язані з ризиком. Функції ризику. Зв'язок невизначеності з ризиком. Об'єкт, суб'єкт та джерело ризику. Причини виникнення економічного ризику, невизначеності та елементи їх класифікації. Зовнішні та внутрішні чинники ризику. Необхідність аналізу ризику. Види аналізу ризику. Загальні засади класифікації ризиків. Типи і види ризиків. Приклади використання ризикології в розв'язанні економічних задач. Історія виникнення теорії економічного ризику. Проблеми оцінювання, аналізу та врахування ризику у системах прийняття рішень. Експертні процедури та методи суб'єктивних оцінок у вимірюванні ризику.

Тема 2. Система кількісних оцінок економічного ризику

Загальні підходи до аналізу кількісних оцінок ризику. Оцінка ступеня ризику в абсолютному виразі. Оцінка ступеня ризику у відносному виразі. Моделювання асиметрії економічних ризиків. Ризик та нерівність Чебишева. Правило „трьох сігм”. Поняття допустимого, критичного та катастрофічного ризиків. Переваги кількісного аналізу ризику. Коефіцієнт чутливості β .

Тема 3. Теорія корисності та прийняття рішень в умовах ризику

Основні засади теорії корисності. Поняття корисності. Основні аксіоми теорії корисності. Корисність за фон Нейманом. Поняття лотереї, сподіваного виграшу, детермінованого еквіваленту та премії за ризик. Сподівана корисність. Поняття схильності, несхильності та нейтральності до ризику. Функції корисності осіб з різним ставленням до ризику. Функція схильності-несхильності до ризику. Криві байдужості та корисність. Функція корисності з інтервальною нейтральністю до ризику.

Тема 4. Теорія портфеля та диверсифікація як спосіб зниження ризику

Суть управління портфелем цінних паперів. Диверсифікація як спосіб зниження ризику. Норма прибутку та ризик цінних паперів. Кореляція цінних паперів та її застосування. Формування портфеля цінних паперів. Оптимізація структури портфеля. Портфель з багатьох видів акцій. Включення в портфель безризикових цінних паперів. Класична модель формування портфеля (модель Шарпа). Модель Тобіна вибору оптимальної структури портфеля.

Тема 5. Моделювання економічного ризику на основі концепції теорії гри

Основні поняття теорії ігор. Класифікація ігор. Критерій Вальда. Мінімаксий критерій Севіджа. Критерій узагальненого максиміна Гурвіца. Теоретико-ігрова модель та матриця ризику. Класифікація інформаційних ситуацій та критерії прийняття рішень. Критерій Паретто.

Тема 6. Моделювання економічного ризику у прийнятті багатоцільових рішень

Ієрархічна структура багатоцільових задач. Структурна схема побудови моделі багатоцільових задач. Постановка багатокритеріальної задачі управління в умовах ризику. Багатокритеріальна модель обґрунтування прийняття рішень.

Тема 7. Вартість, час та ризик. Оптимізація ризику інвестиційних рішень

Поняття інвестицій та види ризику при оцінці інвестиційних проектів. Ключові категорії та положення розробки варіантів інвестиційних проектів. Критерії оцінки інвестиційних проектів. Техніка дисконтування. Майбутня вартість. Оцінка ефективності доступних можливостей інвестування. Вплив ризику та інфляції на величину очікуваної ставки відсотка. Оцінка ринкової вартості проекту (фірми) та ризик.

Тема 8. Запаси та резерви як способи зниження ступеня ризику

Структура та види запасів, резервів на непередбачувані витрати. Резервування грошових засобів. Управління запасами з урахуванням ризику. Задачі управління виробництвом та резервами.

Рекомендована література

1. Артими-Дрогомирецька З.Б., Негрей М.В. Економічний ризик: навчально-методичний посібник. – Львів: “Магнолія 2006”, 2013. – 320 с.
2. Азаренкова Г.М. Аналіз моделювання і управління ризиком (в схемах та прикладах): навчальний посібник. – Львів: “Новий світ 2000”, 2011. – 240с.
3. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком. – К.: КНЕУ, 2000.
4. Вітлінський В.В., Верченко П.І., Сігал А.В., Наконечний Я.С. Економічний ризик: ігрові моделі. – К., 2002.
5. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті.– К.: ТОВ “Борисфен - М”, 1996.
6. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Шарапов О.Д. Економічний ризик і методи його вимірювання: Підручник. – К.: ІЗМН, 1996.
7. Донець Л.І. Економічні ризики і методи їх вимірювання. – К., 2006.
8. Івченко І.Ю. Моделювання економічних ризиків і ризикових ситуацій. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 344 с.
9. Камінський А.Б. Моделювання фінансових ризиків: Монографія. – К., 2006. – 304 с.
10. Кишакевич Б.Ю. Моделювання та оптимізація кредитних ризиків банку: монографія / Б.Ю. Кишакевич // Дрогобич: Коло, 2011. – 412 с.

11. Останкова Л.А., Шевченко Н.Ю. Аналіз моделювання та управління економічними ризиками: навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 256 с.
12. Сорока П.М., Сорока П.М. Аналіз, моделювання та управління ризиками: навчальний посібник. – К.: Університет “Україна”, 2011. – 270 с.
13. Ястремський О.І. Основи теорії економічного ризику: Навч. посібник для студентів екон. спец. навч. закладів. – К.: ”АртЕк”, 1997.
14. Квасній М.М. Методи оцінки невизначеності інвестиційного середовища// Банківська система України в умовах глобалізації фінансових ринків: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції 15-16 жовтня 2009р. – Черкаси: ЧІБС УБС НБУ, 2009.- С. 296 – 298.
15. Mariya Kvasniy, Artem Laznya. Diagnosing trends of quality of bank’s loan portfolio, Management and Development of Financial Systems in Eastern European Countries Current State and Problems, Cracow University of Economics, Cracow 2013, P.183-193.

Типові тести

1. Об’єктом ризику називають:

- 1) економічну систему, ефективність та умови функціонування якої наперед невідомі;
- 2) особу, яка зацікавлена у результатах керування суб’єктом ризику і має компетенцію приймати рішення щодо нього;
- 3) чинники, які спричиняють невизначеність результатів;
- 4) певний ступінь градації невизначеності знаходження середовища в одному зі станів заданої множини, якою володіє управлінець в момент прийняття рішення.

2. У відносному вираженні ризик вимірюється за допомогою таких показників:

- 1) дисперсії;
- 2) семіваріації;
- 3) середньоквадратичного відхилення;
- 4) немає правильної відповіді.

3. Зона випадкових збитків, що може досягти величини майнового стану підприємця – це:

- 1) зона критичного ризику;
- 2) зона допустимого ризику;
- 3) зона катастрофічного ризику;
- 4) зона абсолютного ризику.

4. Ризики, ступінь яких не може бути понижений, а їх наявність обумовлена економічною системою і вплинути на них неможливо, і які є зовнішніми до об'єкту ризику, називають:

- 1) систематичними;
- 2) несистематичними;
- 3) чистими;
- 4) спекулятивними.

5. До елементів ризику не належить:

- 1) суб'єкт ризику;
- 2) об'єкт ризику;
- 3) джерело ризику;
- 4) інформація про ступінь ризику

6. До зовнішніх причин виникнення економічного ризику належить:

- 1) недоліки організації процесу виробництва;
- 2) недоліки системи управління підприємства;
- 3) технологічний ризик;
- 4) зсуви в економічних факторах.

7. До систематичного ризику належить:

- 1) галузевий ризик;
- 2) ризик збільшення питомої ваги витрат матеріальних ресурсів;
- 3) ризик низького рівня дисципліни постачання;
- 4) ризик, пов'язаний з платоспроможністю покупця.

8. Нерівність Чебишева записується таким виразом:

- 1) $\{ |x - m(x)| > \delta \} \leq \frac{\sigma^2}{\delta^2}$;
- 2) $\{ |x - m(x)| > \delta \} \geq \frac{\sigma^2}{\delta^2}$;
- 3) $\{ |x - m(x)| < \delta \} \leq \frac{\sigma^2}{\delta^2}$;
- 4) $P\{ |x - m(x)| < \delta \} \geq \frac{\sigma^2}{\delta^2}$.

9. Зона допустимого ризику – це:

- 1) зона, в межах якої певний вид підприємницької діяльності зберігає свою економічну доцільність, тобто випадкові збитки менші за очікуваний прибуток;

- 2) зона, яка характеризується небезпекою випадкових збитків, розміри яких перевищують величину очікуваного прибутку аж до величини очікуваної виручки;
- 3) зона випадкових збитків, що може досягти величини, яка дорівнює майновому стану підприємця;
- 4) зона, в межах якої певний підприємець зазнає ризику економічних втрат.

10. Джерелом ризику називають:

- 1) економічну систему, ефективність та умови функціонування якої наперед невідомі;
- 2) особу(колектив), яка зацікавлена у результатах керування об'єктом ризику і має компетенцію приймати рішення щодо нього;
- 3) чинники (явища, процеси), які спричиняють невизначеність результатів;
- 4) певний ступінь градації невизначеності знаходження середовища в одному зі станів заданої множини, якою володіє управлінець в момент прийняття рішення.

11. Правило "трьох сігм" записується за допомогою виразу:

- 1) $m \geq 3\sigma + r_s$;
- 2) $m \leq 3\sigma + r_s$;
- 3) $m \geq 3\sigma - r_s$;
- 4) $m = 3\sigma + r_s$.

12. Якщо наявна статистична інформація щодо величини x , зібрана протягом кількох періодів, то коефіцієнт асиметрії можна обчислити таким чином:

- 1) $As(x) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left(\frac{x_t - M(x)}{\sigma(x)} \right)^3$;
- 2) $As(x) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T p_t \left(\frac{x_t - M(x)}{\sigma^2(x)} \right)^3$;
- 3) $As(x) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left(\frac{x_t - M(x)}{\sigma^2(x)} \right)^3$;
- 4) $As(x) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T p_t \left(\frac{x_t - M(x)}{\sigma(x)} \right)^3$.

13. Якщо при прийнятті рішення орієнтуються на позитивний інгредієнт, причому математичне сподівання для двох проектів однакове, то з двох проектів обирають той, для якого:

- 1) дисперсія більша;
- 2) дисперсія менша;
- 3) середньоквадратичне відхилення більше;
- 4) немає правильної відповіді.

14. Чим більше значення приймає коефіцієнт варіації:

- 1) тим ступінь ризику менший;
- 2) тим збитки більші;
- 3) тим збитки менші;
- 4) тим ступінь ризику більший.

15. Коефіцієнт семіваріації обчислюється за формулою:

$$1) CSV(x) = \frac{1}{p^*} \sum_{i=1}^n \alpha_i p_i (x_i - M(x))^2 ;$$

$$2) CSV(x) = \sqrt{\frac{1}{p^*} \sum_{i=1}^n \alpha_i p_i (x_i - M(x))^2} ;$$

$$3) CSV(x) = \frac{\sigma(x)}{M(x)} ;$$

$$4) CSV(x) = \frac{\sqrt{\frac{1}{p^*} \sum_{i=1}^n \alpha_i p_i (x_i - M(x))^2}}{M(x)} .$$

Навчальна дисципліна «Цифрова економіка»

Тема 1 Цифрова економіка як господарська система і економічна дисципліна

Інформація як економічне благо і фактор виробництва.

Сутність інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

Вплив ІКТ на глобалізацію світової економіки.

Поняття цифрової економіки. Структура цифрової економіки. Суб'єкти, об'єкти та інститути цифрової економіки як системи.

Цифрова економіка і економічне зростання.

Тема 2 Причини і умови виникнення цифрової економіки

Технологічний розвиток: історичні віхи і сучасність.

Четверта промислова революція і інформаційна глобалізація.

Основні характеристики і можливості інформаційної (мережевий) економіки. Вплив інформаційної економіки на учасників ринку.

Цифрова економіка як подальший розвиток інформаційної (мережевий) економіки і нова стадія глобалізації.

Тема 3 Технологічні основи цифрової економіки (частина 1. Хмарні обчислення, великі дані і інтернет речей)

Рушійні сили цифровий трансформації.

Розподілені обчислення і сховище даних (хмарне зберігання).

Роль «великих даних» в прийнятті рішень в економіці та фінансах. Інтернет речей.

Тема 4 Технологічні основи цифрової економіки (частина 2. Блокчейн і криптовалюта)

Економічні основи технології розподілених реєстрів зберігання інформації (блокчейн).

Переваги і проблеми застосування блокчейна.

Криптовалюта: історія, класифікація та правове регулювання.

Особливості системи Bitcoin. Перспективи і ризики застосування криптовалют в фінансовій системі держави.

Тема 5 Цифрова трансформація галузей економіки (частина 1. Промисловість)

Трансформація промисловості в цифрову економіку.

Кіберфізичні системи, технології PLM, 3D-друк. «Розумні» виробництва.

Тема 6 Цифрова трансформація галузей економіки (частина 2. Сільське господарство)

Основні інноваційні рішення розумного сільського господарства.

Точне землеробство.

Економічні та екологічні аспекти технології точного землеробства. Розумні тваринницькі ферми.

Тема 7 Цифрова трансформація галузей економіки (частина 3. Енергетика та логістика)

Використання «розумних» енергосистем.

Реалізація блокчейн-проектів в енергетиці.

Цифрова логістика: «розумні» контейнери і склади, дрони, безпілотні вантажні літаки та автомобілі.

Тема 8 Торгово-економічна діяльність в умовах цифрової економіки

Природа інформаційного товару: інформаційний продукт та інформаційна послуга.

Розвиток систем електронних платежів. Інтернет банкінг.

Види електронної комерції. Особливості угод в цифровому середовищі.

Електронна (мобільна) торгівля. Бізнес в мережі Інтернет. Інтернет магазини.

Зміни у взаєминах контрагентів на ринку в умовах інтернет-трейдингу.

Тема 9 Фінансові технології в цифровій економіці

Особливості сучасного ринку фінансових технологій.

Цифрова трансформація фінансових послуг.

Види та складові фінтеху.

Вплив фінансових технологій на розвиток банківської сфери.

Перспективи розвитку банківського сектора в умовах впровадження сучасних фінансових технологій.

Цифровізація страхового ринку.

Тема 10 Вплив цифрової трансформації на економіку. Цифрова безпека

Трансформація внутрішнього і зовнішнього середовища бізнесу в умовах цифрової економіки.

Характер конкуренції в цифрову економіку.

Економічна ефективність в умовах цифрової економіки.

Цифрові ризики. Проблеми цифрової безпеки.

Тема 11 Розвиток трудових відносин в цифровій економіці

Зміна характеру і типу трудової діяльності в умовах цифрової економіки. Децентралізація трудової діяльності в часі і просторі. Формування мережових форм діяльності і горизонтальних структур взаємодії суб'єктів ринку праці.

Тема 12 Функції держави в цифровій економіці

Зміна ролі та функцій держави в цифрову економіку.

Теоретичні аспекти електронного урядування. Інформаційні технології управління.

Концепція «електронного уряду» в Україні.

Електронні адміністративні послуги та інформаційна безпека в електронному урядуванні.

Державні інформаційні ресурси. Електронна охорона здоров'я.

Тема 13 Правове забезпечення переходу до цифрової економіки

«Цифрове законодавство» України: Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки.

Координаційна рада з розвитку цифрової економіки.

Цифрова адженда Євразійського економічного союзу. Створення Єдиного цифрового ринку ЄС.

Тема 14 Критерії оцінки рівня розвитку цифрової економіки

Формування системи показників для рейтингової оцінки розвитку цифрової економіки.

Основні індекси, що характеризують розвиток цифрової економіки в країнах світу.

Проблема ефективності існуючих інструментів оцінки.

Тема 15 Розвиток цифрової економіки в Україні

Сучасний стан української ІТ-галузі.

Парк високих технологій. Розвиток стартапів, бізнес-інкубаторів, бізнес-акселераторів в Україні.

Ринок ІТ-аутсорсингу в Україні. Українські R&D центри.

Вплив глобалізації на формування цифрової економіки в Україні.

Оцінка розвитку цифрової економіки в Україні. Можливості для України в рамках розвитку цифрової економіки.

Рекомендована література

1. Цифрова економіка як ключовий тренд розвитку постіндустріального суспільства : монографія / авт.кол. ; за заг. ред. Н.М. Пантелєєвої, С.Ю. Колодія, М.А. Ребрика. Київ : ДВНЗ «Університет банківської справи», 2019. 299 с.
2. Шмідт Е. Новий цифровий світ / Ерік Шмідт, Джаред Коен; пер. з англ. Г. Лелів. – Львів: Літопис, 2015. - 368с.
3. Чишти С. Финтех : Путеводитель по новейшим финансовым технологиям Сюзан Чишти, Янош Барберис: Пер. с англ. – М.: Альпина Паблшер, 2017. – 343 с.
4. Сазерленд Д. Scrum. Навчись робити вдвічі більше за менший час / Джефф Сазерленд; пер. з англ. – К.: Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга», 2016.- 280с.
5. Девтеров І. В. Соціалізація людини у кіберпросторі. Монографія Ілля Володимирович Девтеров. – Київ, 2012. – 356 с.
6. Бродецький А. Як вижити в інформаційному просторі та не поїхати дахом [Електронний ресурс] / Андрій Бродецький – Режим доступу до ресурсу: https://vk.com/wall-34191954_1967
7. Добелли Р. Новости убивают [Електронний ресурс] / Рольф Добелли – Режим доступу до ресурсу: <http://mtrpl.ru/badnews/>.
8. Johnson C. A. The Information Diet / Clay A. Johnson. – NY: O'Reilly, 2012. – 150 с.
9. Дмитро Снопченко. Безпека в соціальних мережах – етика поведінки в інтернеті. [Електронний документ]/Режим доступу: <http://osvita.mediasapiens.ua/material/24993> Big Data Projects That Could Impact Your Life [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://mashable.com/2013/07/17/big-data-projects/>.
10. Демерзель Е. Електронна освіта 2.0 [Електронний ресурс] / Едуард Демерзель – Режим доступу до ресурсу: <http://sez.hiblogger.net/250057.html>.
11. Блажівська Н., Береза Т. Електронний уряд та інформатизація органів державної влади, <http://www.pravo.org.ua/word/50.doc>
12. Меморандум про створення та розвиток Національної мережі трансферу технологій NTTN державними та недержавними суб'єктами

трансферу технологій від 19 січня 2010 року [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://nttn.org.ua/images/sait/Documents/memorandum3.pdf>.

13. Evans D. The Internet of Things. How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything [Електронний ресурс] / Dave Evans – Режим доступу до ресурсу: http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf.

14. Ахрипська О., Пестряков І., Хмара О. Електронна демократія в Україні. Що це? // <http://ti-ukraine.org/news/4661.html>

15. Сайт журналу «Future magazine» [Електронний ресурс] /– Режим доступу до ресурсу: <http://futuremagazine.io>

16. Сайт об'єднання «Індустрія 4.0. в Україні» [Електронний ресурс] /– Режим доступу до ресурсу: <http://industry4-0-ukraine.com.ua/>

Типові тести

1. Цифровий розрив – це:

- 1) цифрова нерівність;
- 2) цифрова трансформація промисловості;
- 3) інтеграція цифрових технологій;
- 4) цифрова безпека.

2. Цифровізація – це:

- 1) удосконалення комп'ютерної техніки;
- 2) цифрова трансформація суспільства;
- 3) спільне використання ресурсів;
- 4) розвиток банківського сектору.

3. Цифрова економіка – це:

- 1) економіка, що базується на освоєнні інформаційних ресурсів та знань задля їх подальшого використання у процесі виробництва та надання послуг;
- 2) комплекс методологічних та методичних підходів для діяльності підприємства, де враховано нові можливості;
- 3) економіка, що базується на цифрових комп'ютерних технологіях;
- 4) трансформація фінансових послуг.

4. Діджіталізація – це:

- 1) оброблення, зберігання та керування інформацією в безпечний спосіб;
- 2) автоматизація документообігу;
- 3) переведення інформації в цифрову форму;
- 4) цифровізація страхового ринку.

5. Економічна інформація – це сукупність:

- 1) повідомлень економічного характеру;
- 2) пристроїв для економічних розрахунків;
- 3) атрибутів масивів;
- 4) показників для рейтингової оцінки розвитку цифрової економіки.

6. Атрибути інформації:

- 1) джерело, отримувач, матеріальний носій, канали зв'язку;
- 2) зовнішні і внутрішні джерела інформації;
- 3) тези, наукові публікації, виступи;
- 4) «розумні» контейнери, склади, дрони, безпілотні вантажні літаки та автомобілі.

7. Метод класифікації – це:

- 1) сукупність правил створення системи класифікаційних угруповань та їхні зв'язки між собою;
- 2) невіддільний елемент створення і функціонування комп'ютерних систем;
- 3) офіційний документ, що являє собою систематизований перелік назв і кодів класифікаційних угруповань або об'єктів класифікації;
- 4) система показників для рейтингової оцінки розвитку цифрової економіки.

8. Метод кодування – це:

- 1) присвоєння умовних позначень різним об'єктам визначеної номенклатури за встановленими правилами на базі прийнятого для цього алфавіту;
- 2) сукупність правил, за якими присвоюються коди окремим об'єктам номенклатур;
- 3) сукупність способів і прийомів для присвоєння об'єктам цифрових номерів у порядку їх розміщення;
- 4) оцінка розвитку цифрової економіки.

9. Якого методу класифікації інформації не існує:

- 1) фасетного;
- 2) ієрархічного;
- 3) кількісного;
- 4) якісного.

10. Дайте точне визначення такого терміну: «Інтернет речей – це...»:

- 1) перелік технічного забезпечення, що призначене для створення АРМів;

- 2) комплекс програмного забезпечення, за допомогою якого існує можливість виконати безліч різноманітних операцій;
- 3) мережа фізичних об'єктів, які мають вбудовані технології, що дозволяють здійснювати взаємодію із зовнішнім середовищем;
- 4) електронні адміністративні послуги та інформаційна безпека в електронному урядуванні.

11. Технологіями для побудови інтернету речей є:

- 1) засоби ідентифікації, засоби вимірювання, засоби обробки даних, засоби передачі даних, виконуючі пристрої;
- 2) технічне забезпечення, пов'язане з оперативним обробленням великих масивів вхідної інформації;
- 3) сукупність технологічних та інструментальних засобів, що дають змогу максимально систематизувати й автоматизувати всі процеси по збору інформації в мережах;
- 4) інформаційні технології статистичної обробки даних.

12. Криптовалюта (Cryptocurrency) – це:

- 1) інформаційна система;
- 2) вид цифрової (електронної) валюти;
- 3) математичне забезпечення;
- 4) інформаційний продукт.

13. Криптосистема – це:

- 1) система, що забезпечує передачу криптографічної інформації від одного користувача до іншого;
- 2) Національна система масових електронних платежів;
- 3) сукупність криптографічних алгоритмів, протоколів і процедур формування, розподілу, передачі й використання криптографічних ключів;
- 4) фінансова система застосування криптовалют.

14. Криптографія – це:

- 1) сукупність методів перетворення даних, спрямованих на приховування їх інформаційного змісту;
- 2) сукупність методів і способів пошуку, збирання, накопичення, зберігання і оброблення інформації;
- 3) сукупність правил створення системи класифікаційних угруповань та їхні зв'язки між собою;
- 4) сукупність методів розподіленого зберігання даних.

15. Криптографічний алгоритм (шифр) – це:

- 1) математична формула, що описує процеси шифрування і розшифрування;
- 2) економіко-математичні методи і моделі для шифрування;
- 3) офіційний документ, що являє собою систематизований перелік шифрів;
- 4) кіберфізична система.

Навчальна дисципліна «Інформаційні технології»

Тема 1. Теоретичні основи інформаційних технологій

Витоки і еволюція розвитку інформаційних технологій. Інформаційні технології: понятійний базис, структура, складові, властивості, класифікація, інструментарій, види.

Поняття інформації та властивості інформації. Види інформації. Одиниці її виміру та представлення. Двійковий код, вісімковий, шістнадцятковий коди.

Інформація в пам'яті ПК: кодування цілих і дійсних чисел, текстових, графічних та звукових даних. Таблиці кодування.

Економічна інформація та її властивості. Структуризація та формалізоване подання інформації. Методи класифікації та кодування економічної інформації.

Поняття алгоритму, способи подання алгоритмів, основні алгоритмічні конструкції, побудова блок-схем алгоритмів. Одиниці вимірювання та зберігання даних.

Тема 2. Апаратне та програмне забезпечення інформаційних технологій

Загальна характеристика обчислювальної техніки (історія розвитку, покоління, класифікація).

Логічна схема комп'ютера. Структура персонального комп'ютера. Основні компоненти персонального комп'ютера (ПК). Архітектура та основні функціональні характеристики сучасних персональних комп'ютерів. Периферійні пристрої персонального комп'ютера.

Програмне забезпечення інформаційних технологій: поняття, класифікація. Системне програмне забезпечення: поняття операційної

системи (ОС), основні складові структури та функції ОС, класифікація та вимоги до ОС.

Системи і технології збереження даних: поняття, основні елементи, типи, пристрої, перспективні технології. Сучасні центри збереження та обробки даних (Data-центри).

Тема 3. Інформаційні технології обробки текстової інформації

Системи обробки текстової інформації. Текстові редактори. Призначення та можливості текстових редакторів. Інтерфейс текстового редактора Microsoft Word.

Документи: інструменти для редагування й оформлення документів. Робота з документами складної структури, поліграфічне оформлення тексту за допомогою шаблонів та стилів. Створення змісту документів.

Налаштування параметрів текстового редактора Microsoft Word.

Тема 4. Інформаційні технології обробки табличної інформації

Призначення табличних процесорів, сфери їх застосування. Структура електронної таблиці. Структура вікна табличного процесора Microsoft Excel. Налаштування інтерфейсів програм за потребами користувача.

Типи даних в Microsoft Excel, введення даних різних типів та способи їх редагування. Автоматизоване заповнення блоків клітинок. Формати та стилі.

Формули та правила їх використання. Зв'язки між формулами і клітинками. Види адрес у формулах. Переміщення і копіювання формул. Організація розгалужених алгоритмів.

Операції з масивами. Розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.

Графічна ілюстрація економічних даних.

Способи організації табличних даних в Microsoft Excel. Робота з таблицею як з базою даних. Проектування і наповнення бази даних. Сортування бази даних. Пошук даних у базі та фільтр бази даних. Підготовка звітів за допомогою зведених таблиць.

Організація спільної роботи з електронними таблицями в хмарах.

Тема 5 . Графічні, мультимедійні та веб-технології подання інформації

Комп'ютерна графіка. Мультимедіа. Анімація. Типи графіки, яка використовується у бізнесі.

Поняття WEB-дизайну. Характеристика інструментів WEB-дизайну: графічні редактори, мова гіпертекстової розмітки HTML.

WEB-сайт, веб-документ. Гіпертекстова технологія.

Файлова структура WEB-сторінки. Тегова модель структури WEB-документів. Структура WEB-сторінки.

Створення WEB-документів на мові гіпертекстової розмітки HTML: основні теги для написання коду WEB-сторінки.

Інструменти веб-дизайну для розміщення нелінійних елементів на WEB-сторінці. Редагування та перегляд WEB-документів.

Організація гіперпосилань. Створення внутрішніх та зовнішніх гіперпосилань. Додаткові можливості форматування: нумеровані та марковані списки, списки визначень, таблиці.

Створення авторського стилю редагування: цитати, адреси, стилі, переривання рядка, горизонтальні лінії, внутрішні та зовнішні малюнки, звуки та мультиплікація, накладення різних стилів.

Публікація веб-документів.

Тема 6. Основи систем управління базами даних

Основні поняття баз даних. Моделі даних.

Реляційні бази даних. Проектування баз даних: функціональні залежності, нормальні форми, загальна схема процедури нормалізації, семантичне моделювання (модель «сутність/ зв'язок», ER-моделі).

Характеристика об'єктних, об'єктно-орієнтованих, багатовимірних, розподілених баз даних.

Сховища даних: поняття, складові, види. Інтеграція даних: проблеми, характеристики, методи, технології. Засоби створення сховищ даних.

Огляд сучасних систем управління базами та сховищами даних.

Реляційна СУБД MS Access: призначення й основні функціональні можливості. Елементи інтерфейсу користувача.

Об'єкти бази даних в СУБД MS Access: таблиці, запити, форми, звіти, макроси, модулі. Різні способи їх створення. Поняття про фільтри.

Основні етапи розробки бази даних у середовищі MS Access. Багатотабличні бази даних. Типи зв'язків між таблицями. Встановлення і модифікація зв'язків.

Неструктуровані дані: спеціалізовані системи управління; технологія інтелектуального аналізу даних (data mining). Проблеми інтеграції обробки структурованих і неструктурованих даних.

Тема 7. Основи офісного програмування

Основи програмування: поняття алгоритму, його властивості та засоби опису, програми, мови програмування.

Етапи технологічного процесу написання програми. Технологія візуального програмування.

Огляд сучасних систем програмування, що реалізують технологію візуального програмування.

Макроси Microsoft Excel та технологія їх створення і виконання.

Основи офісного програмування мовою Visual Basic for Applications (VBA). Інтерфейс редактора VBA: вікно проєкту (Project), властивості проєкту (PropertiesWindows), перегляду об'єктів (ObjectBrowser), редагування коду процедури, редагування форм (UserForm). Характеристика проєкту VBA.

Поняття об'єкту та об'єктної моделі. Властивості і методи об'єктів, синтаксис мови, типи даних.

Оператори мови VBA та її керуючі конструкції.

Об'єкти VBA Excel: Application, Workbook, Worksheet, Range, CommandBar, їх властивості та методи.

Конструкція операторів With та ForEach мови VBA. Управління файлами за допомогою VBA.

Тема 8. Інтернет та мережеві технології

Поняття протоколу, методи передавання, класифікація мереж, еталонна модель OSI (модель взаємодії відкритих систем).

Топології комп'ютерних мереж. Мережеве обладнання. Мережеве програмне забезпечення. Протоколи TCP/ IP. Протокол передачі файлів FTP.

Локальні комп'ютерні мережі, особливості їх побудови та існуючі архітектури, системні засоби обміну інформацією в локальних мережах.

Глобальна комп'ютерна мережа Інтернет, її організація та структура.

Доменна система імен та її структура (Domain Name System, DNS). WorldWideWeb: основні поняття, принципи роботи, проблеми та майбутній розвиток.

Основні сервіси інтернету. Електронна пошта. Навігація в WWW. Пошук інформації в Інтернеті. Пошукові сервери. Соціальні мережі. Хмарні технології.

Тема 9. Інформаційна безпека та захист інформації

Поняття та основні складові інформаційної безпеки. Класифікація загроз та вразливостей.

Огляд сучасних міжнародних стандартів з інформаційної безпеки.

Методи і засоби захисту інформації та інформаційних технологій: організаційно-правові; інженерно-технічні; криптографічні; програмні та програмно-апаратні.

Особливості захисту інформації у відкритих системах.

Технології захисту конфіденційної інформації від внутрішніх загроз ІРС (Information Protection and Control): технологія контролю технічних каналів витоку інформації DLP (Data Loss Prevention); технології шифрування інформаційних носіїв в точках мережі; технологія контролю доступу до додатків, мережі і даним.

Характеристика комп'ютерних вірусів та антивірусних програм захисту інформації.

Технології резервного копіювання як засіб захисту інформації. Огляд програмних засобів резервного копіювання інформації.

Тема 10. Інтернет речей (Internet of things - IoT) та хмарні обчислення (Cloud computing)

Інтернет речей (IoT, Internet of Things): 4 промислова революція. Основні положення Інтернету речей: технологія міжмашинної взаємодії (machine-to-machine, M2M).

Інтернет всього. Елементи інтернету всього. Хмарні сервіси. Підключення невідключеного. Технологія айтрекінга.

Рекомендована література

1. Гаврилов М.В., Клімов В.А. Інформатика та інформаційні технології: Підручник. Люберці: Юрайт, 2016. 383 с.
2. Інформатика для економістів : навч. посібник для студентів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» / Т. М. Заболоцький, Х. О. Засадна, Г. Т. Кравчук, Т. В. Шевчук : у 2 ч. Ч. 1. Київ: ДВНЗ «УБС», 2016. 469 с.
3. Кравчук Г.Т., Шевчук Т.В. Організація та проектування баз даних: Навч. Посібник. К.: УБС НБУ, 2007. 147 с.
4. Апатова Н.В. Інформатика для економістів: підручник, Київ. ЦУЛ, 2011.

456 с.

5. Басюк Т.М. Основи інформаційних технологій: навч. Посібник. Львів. Новий світ, 2011. 390 с.
6. Лісничка І.Г., Романова Ю. Д., Музичкін П. А. Інформатика та інформаційні технології. М.: Ексмо, 2019. 704 с.
7. Павлиш, В. А. Основи інформаційних технологій і систем [Текст] : навч. посібник. Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2013. 500 с. На укр. яз. ISBN 978-617-607-440-3.
8. Телекомунікаційні системи та мережі. Принципи функціонування, технології та протоколи : навч. посіб. / І. В. Горбатий, А. П. Бондарев; Нац. ун-т "Львів. політехніка". Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2016. 332 с.
9. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с.
10. Комп'ютерні мережі : навч. посібник / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник – Львів, «Магнолія 2006», 2013. – 256 с.
11. Методи, моделі та інформаційні системи в економіці і освіті : монографія / ред. В. М. Чаплига.- К. : УБС НБУ, 2013. - 227 с.
12. Кравчук, Г. Т. Інформаційні технології у системі підготовки фахівців банківської справи вищими навчальними закладами : монографія / Г. Т. Кравчук.- К. : УБС НБУ, 2013. - 251 с.
13. Дмитро Снопченко. Безпека в соціальних мережах – етика поведінки в інтернеті. [Електронний документ]/Режим доступу: <http://osvita.mediasapiens.ua/material/24993> Big Data Projects That Could Impact Your Life [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://mashable.com/2013/07/17/big-data-projects/>.

Типові тести

- 1. Процесор персонального комп'ютера виконаний у вигляді мікросхеми називається:**
 - 1) мікропроцесор;
 - 2) макропроцесор;
 - 3) ультра процесор;
 - 4) гіперпроцесор.
- 2. Найменша одиниця виміру інформації:**
 - 1) біт;
 - 2) байт;

- 3) мегабайт;
- 4) петабайт.

3. Що таке папка?

- 1) місце на жорсткому диску, де зареєстровані файли та інші папки;
- 2) сукупність усіх програмних засобів, які використовуються для обробки даних;
- 3) іменована область на диску або іншому магнітному носії;
- 4) текстові файли, які призначені для читання користувачем.

4. Що таке ім'я файлу?

- 1) система позначень, яка служить для визначення точного місця знаходження файлу;
- 2) іменована область на диску або іншому магнітному носії;
- 3) система позначень, яка складається з імен диску та каталогів, що містять цей файл;
- 4) ідентифікатор файлу, який складається з імені та розширення.

5. Що таке операційна система?

- 1) комплекс програм, який керує роботою комп'ютера, процесами введення, обробки та виводу даних і забезпечує взаємодію користувача та ПК;
- 2) немає вірної відповіді;
- 3) пристрій для швидкого збереження інформації;
- 4) пам'ять, в якій розташовані дані, що виконуються комп'ютером і використовуються програмами.

6. Для того, щоб знайти всі файли з ім'ям, яке складається з трьох символів та розширенням .txt потрібно в полі «Ім'я файлу або частина імені» ввести:

- 1) `***.txt`
- 2) `? .txt`
- 3) `???.txt`
- 4) `*?.txt`

7. Що таке файл?

- 1) область в оперативній пам'яті;
- 2) послідовність каталогів;
- 3) поійменована область на диску, в яку записано цілісну сукупність даних;
- 4) функціональна частина операційної системи, яка забезпечує виконання операцій копіювання та переміщення даних.

8. Тактова частота - основна характеристика:

- 1) процесора;
- 2) Модему;
- 3) принтера;
- 4) пам'яті.

9. Файли шаблонів, створені засобами Microsoft Word, можуть мати розширення:

- 1) ppt; pot
- 2) doc; docx
- 3) htm; html
- 4) dot; dotx

10. Виберіть правильно записану формули:

- 1) =A1:D1
- 2) =A1/D1
- 3) =A1\D1
- 4) =A1&D1





11. Сукупність клітинок, які містяться на перетині одного чи кількох стовпців і рядків називається?

- 1) Аркуш;
- 2) Діапазон клітинок;
- 3) Книга;
- 4) Документ.

12. Як позначають заголовки стовпців електронної таблиці?

- 1) 1,2,3...
- 2) A,B,V...
- 3) A,B,C...
- 4) A1, B2,C3

13. Який значок відповідає файлам створеним в середовищі табличного процесора Microsoft Office Excel?

- 1)  2)  3)  4) 

14. Який об'єкт табличного процесора володіє властивостями: кількість аркушів, ім'я?

- 1) Електронна таблиця;
- 2) Клітинка;
- 3) Книга;
- 4) Діаграма.

15. В полі імені табличного процесора відображається:

- 1) Адреса активної клітинки;
- 2) Назва файлу;
- 3) Формула;
- 4) Назва аркушу.

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ»

Тема 1. Уведення в управління проектами. Класифікація і оточення проектів

Сутність проектної діяльності. Проектна тріада. Відмінність проекту від підприємства. Ознаки проектів. Цілі, результати і стратегія проекту. План, програма і портфель проектів. Области знань проекту. Класифікація проектів. Оточення проекту. Учасники проекту. Команда проекту: розмір, види, моделі, ролі членів. Лідерство та його роль у роботі над проектом.

Тема 2. Особливості IT-проектів, моделі і стандарти їх життєвого циклу (ЖЦ)

Поняття і особливості IT-проектів. ЖЦ IT-проекту та його специфіка. Стадії ЖЦ IT-проекту. Моделі життєвого циклу проектів інформатизації: водоспадна, ітераційна, інкрементна та спіральна. Види методологій управління IT-проектами. AGILE-методологія. Фреймворки SCRUM і KANBAN. Види стандартів. Стандарти ISO у сфері інформаційних систем.

Тема 3. Структура проекту. Організація проектно-орієнтованої діяльності

Структуризація проекту. Структурні моделі проекту. WBS структура та її види. Організація системи управління проектами. Структури управління проектами та їх вибір. Процеси проекту.

Тема 4. Загальні підходи до планування IT-проекту

Сутність і процеси планування проекту. Обмеження і допущення при плануванні проектів. Цілі, призначення й види планів. Сіткові методи планування. Метод критичного шляху. Метод PERT. Календарні методи планування. Особливості планування за технікою SCRUM.

Тема 5. Планування ресурсів, витрат і проектного бюджету

Ресурси проекту. Планування витрат і оцінка вартості проекту. Методи розрахунку оцінок вартості. Бюджет проекту. Методи визначення тривалості робіт. Нормативні розрахункові методи. Експертні оцінки. Моделювання. Методи розробки розкладу проекту. Метод критичних ланцюжків (CCPM). Стратегії оптимізації плану проекту. Методи оцінювання задач спринту за технікою SCRUM.

Тема 6. Контроль в управлінні проектами

Суть та етапи процесу контролю проекту. Моніторинг проекту. Вимір прогресу виконання робіт проекту. Програмне забезпечення процесу

управління проектом. Системи управління проектами (СУП), їх види і класифікація.

Тема 7. Управління ризиками і якістю в ІТ-проекті

Поняття, класифікація і атрибути ризиків. Процес планування управління ризиками. Шкала оцінки ймовірності ризику. Методи ідентифікації та аналізу ризиків. Пріоритезація ризиків. Матриця ризиків. Процес моніторингу і контролю ризиків. Загальне поняття управління якістю. Стандарти і норми. Процеси і методи планування, забезпечення та контролю якості. Діаграми Ішикави. Інструменти контролю якості. Діаграми Парето.

Тема 8. Управління закупівлями. Аутсорсинг і офшоринг в управлінні ІТ-проектами

Поняття і види закупівель. Етапи процесу закупівель в проектах. Інструменти і методи для планування закупівель. Аналіз «виробляти або купувати». Типи контрактів. Запит пропозицій продавців. Інструменти і методи відбору продавців. Експертні і зважені оцінки пропозицій. Адміністрування і закриття контрактів. Організація, проведення і види торгів. Закупівля товарів, робіт і послуг.

Поняття і види аутсорсингу. Аутсорсинг управління проектами. Аналіз світового і вітчизняного ринку аутсорсингу ІТ-проектів. Поняття і види офшорингу.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бабаєв В.М. Управління проектами: Навчальний посібник / Бабаєв В.М. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 244 с.
2. Демиденко М.А. Управління проектами інформатизації : навч. посіб. / М.А. Демиденко ; Нац. гірн. ун-т. — Електрон. текст. дані. – Д. : 2014. – 114 с. – Режим доступу: <http://nmu.org.ua> (дата звернення: 17.09.2014).
3. Ноздріна Л. В. Управління проектами : підручник / Л.В. Ноздріна, В.І. Ящук, О.І. Полотай / [за заг. ред. Л.В. Ноздріної]. – К.: Центр учбової літератури, 2010.– 432 с.
4. Ноздріна Л. В. Управління проектами : посібник / Л.В. Ноздріна, В.І. Ящук, О.І. Полотай / [за заг. ред. Л.В. Ноздріної]. – Л.: СПОЛОМ, 2014. – 304 с.
5. Пономаренко Л.А. Комп'ютерні технології управління інноваційними проектами: підручник. / Л.А. Пономаренко. - К.: КНТЕУ, 2001. - 423 с.
6. Тарасюк Г. М. Управління проектами : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. — 2-е вид. — К. : Каравела, 2006. — 320 с.
7. Управління проектами: навчальний посібник»/ Уклад.: Л.Є. Довгань, Г.А.Мохонько, І.П.Малик. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.

Типові тести

1. Проект інформатизації – це:

- 1) розробка програмного забезпечення
- 2) запровадження інформаційної системи
- 3) розробка інформаційної системи
- 4) всі варіанти вірні

2. Моделі життєвого циклу проекту інформатизації:

- 1) TO BE, AS IS
- 2) GANT CHART, PERT CHART
- 3) каскадна, ітераційна, спіральна
- 4) Монте-Карло, Парето

3. Яке з обмежень на проект є найважливішим для успіху проекту?

- 1) комунікації
- 2) час
- 3) якість
- 4) вартість

4. Яке з обмежень на проект найскладніше контролювати?

- 1) вимоги
- 2) час
- 3) якість
- 4) вартість

5. Фази життєвого циклу проекту розробки програмного забезпечення:

- 1) аналіз вимог, проектування, розробка, тестування і налагодження, експлуатація і супровід
- 2) доінвестиційна, інвестиційна, післяінвестиційна
- 3) формулювання, планування, реалізація, завершення
- 4) бізнес-план, планування, контроль, регулювання

6. Передача в управління професійному підряднику неосновних функцій ІТ-фірми – це:

- 1) аутсорсинг ;
- 2) реінженіринг;
- 3) бенчмаркінг;
- 4) тендер.

7. Метод, що дозволяє спрогнозувати найоптимістичніші, найпесимістичніші і найвірогідніші терміни виконання проектних робіт – це:

- 1) PERT
- 2) CPM
- 3) AS IS
- 4) PARETO

8. Роботи, які лежать на критичному шляху, мають часовий резерв, що дорівнює:

- 1) Тривалості останньої роботи проекту
- 2) 0
- 3) Тривалості проекту
- 4) Тривалості останньої фази проекту

9. Завершеним проект вважається, коли:

- 1) вичерпані фінансові ресурси проекту
- 2) відсутня мотивація учасників проекту
- 3) закінчився термін проекту
- 4) досягнуті цілі проекту

10. Гнучка методологія розробки програмного забезпечення – це:

- 1) CPM
- 2) PERT
- 3) AGILE
- 4) UML

11. Фреймворк Agile, який розділяє проект на спринти:

- 1) Scrum
- 2) Kanban
- 3) Lean
- 4) 6 Sigma

12. Методологія управління проектами, яка використовує діаграму Ганта:

- 1) традиційна
- 2) AGILE
- 3) 6 Sigma
- 4) WBS

13. Структурна модель розбивки робіт в проекті за традиційною методологією:

- 1) WBS
- 2) RBS
- 3) OBS
- 4) UML

14.Тривалість спринта в Scrum:

- 1) 1-4 тижні
- 2) 1-2 місяці
- 3) 5 тижнів
- 4) наперед не визначається

15.Список завдань і вимог, які повинні бути виконані стосовно кінцевого продукту в Scrum:

- 1) беклог продукту
- 2) беклог спринту
- 3) інкремент продукту
- 4) структурна розбивка робіт (WBS)

**Навчальна дисципліна
«Інформаційна безпека»**

ТЕМА 1. ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.

Поняття безпеки інформаційних систем. Системні принципи забезпечення безпеки. Політика безпеки. Аналіз ризиків. План захисту. Класифікація інформації. Класифікація загроз. Ненавмисні загрози. Навмисні загрози.

ТЕМА 2. КАНАЛИ ВИТОКУ ІНФОРМАЦІЇ.

Канали несанкціонованого витоку інформації. Класифікація каналів витоку інформації: радіо, акустичний, електричний, візуально-оптичний, матеріально-речовий. Лінії зв'язку. Канали витоку інформації при експлуатації ЕОМ.

ТЕМА 3. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ ВІД НЕНАВМИСНИХ ЗАГРОЗ.

Класифікація методів захисту інформації від ненавмисних загроз. Способи контролю правильно стіпередавання даних. Код з перевіркою на парність. Код Хемінга, циклічні коди, код Вітербі. Ефективне стискання інформації. Алгоритм Шеннона-Фано, алгоритм Хафмана, LZW-стискання.

ТЕМА 4. ЗАХИСТ ВІД НЕСАНКЦІОНОВАНОГО ДОСТУПУ.

Принципи захисту інформації від несанкціонованого доступу (локального доступу, віддаленого доступу). Методи ідентифікації та автентифікації користувачів. Біометрична автентифікація.

ТЕМА 5. ТЕХНІЧНІ МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ.

Класифікація технічних засобів захисту. Технічні засоби захисту території та об'єктів. Захист ліній зв'язку. Екранування приміщень. Захист від навмисної силової дії.

ТЕМА 6. ТЕОРІЯ ОПТИМАЛЬНИХ СИСТЕМ.

Класифікація шифрів. Стійкість шифрів. Основні типи криптоаналітичних атак. Симетрична криптографія. Блочне шифрування. Мережа Фейстеля. Стандарт шифрування DES. Стандарт шифрування ГОСТ. Асиметрична криптографія. Хешування. Система шифрування RSA, система шифрування Ель Гамалія. Електронний цифровий підпис. Сучасні алгоритми ЕЦП. Протоколи узгодження ключів. Цифровий конверт. Цифрова дата. Дворівнева сертифікація відкритих ключів. Інфраструктура відкритих ключів. Апаратні шифратори. Шифропроцесори. Принципи розробки

програмного інтерфейсу. Ключові схеми. Електронний замок. Варіанти технічної реалізації.

ТЕМА 7. ПРОГРАМНІ МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ.

Загальна характеристика та класифікація зловмисних програм. Засоби мережеских атак та шпигунства. Антивірусні програми. Сканери безпеки. Програмні засоби захисту Windows. Програми внутрішнього захисту звичайна та ускладнена процедура впізнання користувача методи особливо надійного впізнання методи впізнання інформаційної системи та її елементів користувачем, регулювання використання ресурсів. Програми захисту програм: захист програм від копіювання. Програми ядра системи безпеки: програми контролю.

ТЕМА 8. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ.

Міжмережескі екрани. Конфігурування вбудованого між мережевого екрану. Активізація функції виявлення атак. Віртуальні приватні мережі, принципи їх функціонування. Організація приватних мереж та створення логічних дисків з крипто захистом. Протоколи, що забезпечують безпеку в Інтернеті IPSec, SSL, TLS,S/MIME, SET.

ТЕМА 9. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІНЦИДЕНТАМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.

Поняття інцидента інформаційної безпеки. Методи та засоби управління інцидентами інформаційної безпеки. Автоматизація управління інцидентами інформаційної безпеки за допомогою netForensics.

ТЕМА 10. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ.

Основні міжнародні стандарти інформаційної безпеки ISO/IEC 27001:2005, ISO/IEC 27002:2005, Оранжева книга. ГОСТ 28147-89. Вимоги до безпеки інформаційних систем, введені в Україні. Організаційні заходи по захисту інформації.

Рекомендована література

1. Інформаційна безпека. Підручник / В. В. Остроухов, М. М. Присяжнюк,
2. О. І. Фармагей, М. М. Чеховська та ін.; під ред. В. В. Остроухова – К.: Видавництво Ліра-К, 2021. – 412 с.
3. Інформаційна безпека. Навчальний посібник / С. В. Кавун, В. В. Носов, О. В. Манжай. — Харків: Вид. ХНЕУ, 2019. — 352 с.
4. Технології захисту інформації [Електронний ресурс] : підручник для

студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», спеціалізацій «Інформаційні технології моніторингу довкілля», «Геометричне моделювання в інформаційних системах» / Ю. А. Тарнавський; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,04 Мбайт). – Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 162 с.

5. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних. – Електронний ресурс. Доступний з : системах». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text>.
6. Закон України «Про інформацію». Електронний ресурс. Доступний з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>.

Типові тести

1. Забезпечення робіт з технічного захисту інформації в ОВС України покладено на:

- 1) інформаційні підрозділи;
- 2) чергові частини;
- 3) підрозділи технічного та криптографічного ЗІ;
- 4) підрозділи БОЗ.

2. Яким нормативним документом затверджується положення з питань державної таємниці?

- 1) наказ СБ України „Про затвердження Зводу відомостей, що становлять державну таємницю”;
- 2) наказ МВС України від 06.03.2003 р.;
- 3) Постанова Кабінету Міністрів України № 1601 від 29.11.2001р. ;
- 4) Закон України „Про державну таємницю” від 21.01.1994 р.

3. В якому нормативному документі надано перелік відомостей, що становлять державну таємницю в ОВС України?

- 1) Постанова Кабінету Міністрів України № 1601 від 29.11.2001р.
- 2) наказ МВС України від 06.03.2003 р. ;
- 3) Закон України „Про інформацію” від 02.10.1992 р.;
- 4) наказ МВС України від 06.03.1997 р.

4. Гарантією того, що конкретна інформація доступна лише тому колу осіб, для яких вона призначена, є:

- 1) чесність;
- 2) охорона;
- 3) конфіденційність ;
- 4) секретність.

5. Наука про способи двонаправленого перетворення інформації з метою конфіденційної передачі її незахищеним каналом:

- 1) криптографія ;
- 2) криміналістика;
- 3) математика;
- 4) фізика.

6. Якщо інформація спотворена навмисно, то її називають:

- 1) помилковою інформацією;
- 2) нечіткою інформацією;
- 3) залишковою інформацією;
- 4) дезінформацією .

7. Комплекс правових норм, організаційних заходів, технічних, програмних і криптографічних засобів, що забезпечує захист інформації відповідно до прийнятої політики безпеки, називається:

- 1) адміністративна система;
- 2) система захисту інформації;
- 3) інформаційна система;
- 4) комплексна система.

8. Гарантія того, що інформація існує у її первинному вигляді:

- 1) первинність;
- 2) вторинність;
- 3) гарантія;
- 4) цілісність .

9. Гарантією того, що джерелом інформації є саме та особа, яку заявлено як її автора, є:

- 1) ідентифікація;
- 2) діагностика;
- 3) автентичність ;
- 4) обіцянка.

10. Політика інформаційної безпеки – це:

- 1) сукупність правил, що визначають і обмежують види діяльності об'єктів і учасників інформаційної діяльності.
- 2) сукупність правил, що визначають і обмежують види діяльності об'єктів і учасників системи інформаційної безпеки .
- 3) сукупність правил, що визначають зовнішній курс держави.
- 4) нема правильної відповіді.

11. Інформаційно-комунікаційна система – це:

- 1) сукупність інформаційних технологій, поєднаних у єдине ціле.
- 2) поєднання окремих комп'ютерів у одну мережу.

- 3) сукупність інформаційних та телекомунікаційних систем, які у процесі обробки інформації діють як єдине ціле .
- 4) немає правильної відповіді.

12. Об'єктами захисту інформації в інформаційно-комунікаційній системі є:

- 1) апаратні рішення, використані при побудові системи;
- 2) інформація, що обробляється в ній, та програмне забезпечення, яке призначено для обробки цієї інформації;
- 3) технічні рішення, що використовуються для створення апаратури, яка утворює систему;
- 4) алгоритми, що використовуються для функціонування системию

13. Які завдання вирішує ТЗІ у в інформаційно-комунікаційній системі:

- 1) приховування факту обробки та передавання інформації;
- 2) захист інформації від несанкціонованого доступу ;
- 3) захист інформації від витоку технічними каналами;
- 4) захист змісту інформаційних повідомлень, що обробляються та передаються у системі.

14. Захист від НСД може здійснюватися у складовій інформаційно-комунікаційної системи:

- 1) прикладному та системному ПЗ;
- 2) апаратній частині серверів і робочих станцій;
- 3) комунікаційному устаткуванні та каналах зв'язку;
- 4) всі відповіді правильні .

15. Для захисту інформації на рівні прикладного й системного ПЗ мають використовуватися:

- 1) системи розмежування доступу до інформації;
- 2) системи ідентифікації й аутентифікації;
- 3) системи аудита й моніторингу;
- 4) всі відповіді правильні.