

**Підготовка бакалаврів
з галузі знань «Соціальні та поведінкові науки»
за спеціальністю «ЕКОНОМІКА»
Освітньо-професійна програма «Цифрова економіка»**

Форма навчання:	Ліцензований обсяг, осіб:
– денна	25
– заочна	-
Термін навчання	4 роки
Кредити ЄКТС	240
Мова викладання	українська, англійська
Кваліфікація випускників	бакалавр економіки

Концепція підготовки

Освітня програма «Цифрова економіка» спрямована формування високо-кваліфікованого фахівця, здатного вирішувати складні та нестандартні задачі і проблеми в галузі цифрової економіки.

Програма орієнтована на здобуття студентами поглиблених теоретичних знань і практичних навичок для ефективного здійснення діяльності в галузі цифрових інформаційних технологій в економіці, комп'ютерного (імітаційного) моделювання та прогнозування соціально-економічних процесів, що дає можливість застосовувати сучасні інформаційні технології, методи економіко-математичного моделювання в умовах цифровій трансформації економіки та соціальних відносин.

Практичне навчання

Студенти вивчають практичні методи та інструменти інформаційних технологій в економіці, імітаційного моделювання та прогнозування соціально-економічних процесів, сучасної бізнес-аналітики та візуалізації даних, що дасть можливість застосовувати сучасні підходи у підготовки та прийняття управлінських рішень в галузі цифрової економіки.

Орієнтовна тематика випускних бакалаврських (дипломних) робіт (проектів)

1. Розвиток цифровізації аграрного виробництва та сільської інфраструктури.
2. Проектування та впровадження систем «розумне» сільське господарство.
3. Застосування технології блокчейн у сільському господарстві.
4. Розробка аналітичних систем підтримки прийняття рішень.
5. Системи цифрового маркетингу: впровадження та ефективність використання.

Академічні права випускників – можуть продовжити навчання за спеціальностями і освітніми програмами підготовки магістрів, назви яких наведено у табл. 1.2 розділу 1.3 цього Каталогу.

Сфери зайнятості випускників

Випускники освітньої програми «Цифрова економіка» зможуть працювати в багатьох сферах економіки, а саме: на посадах: директора з економіки або менеджера фінансових, бухгалтерських, економічних, юридичних та адміністративних підрозділів, інших керівних посад за видами економічної діяльності; директора (начальника) обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру або менеджера у сфері надання інформації, систем з інформаційної безпеки; наукового співробітника (економіка, інформаційна аналітика, Data Science); професіонала та фахівця в галузі економіки, інформації та інформаційного аналізу; професіонала та фахівця з фінансово-економічної безпеки, безпеки інформаційних систем; економіста та головного економіста.

**Навчальний план підготовки бакалаврів
за спеціальністю «Економіка»
Освітньо-професійна програма «Цифрова економіка»**

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1	Сучасна економічна теорія	5	екзамен
ОК 2	Макроекономіка	5	екзамен
ОК 3	Мікроекономіка	5	екзамен
ОК 4	Вища математика	10	екзамен
Всього		25	
Обов'язкові компоненти ОПП За рішенням вченої ради університету			
ОКУ 1	Цифрова економіка	5	екзамен
ОКУ 2	Філософія	5	екзамен
ОКУ 3	Діловий протокол та етика спілкування	5	екзамен
ОКУ 4	Фізичне виховання		залік
ОКУ 5	Іноземна мова	10	екзамен
ОКУ 6	Правова культура особистості	5	екзамен
Всього		30	
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 5	Ризикологія	5	екзамен
ОК 6	Теорія ймовірностей і математична статистика	5	екзамен
ОК 7	Оптимізаційні методи та моделі	5	екзамен
ОК 8	Інформатика	5	екзамен
ОК 9	Економетрика	5	екзамен
ОК 10	Економіка підприємства	5	екзамен
ОК 11	Менеджмент	5	екзамен
ОК 12	Маркетинг	5	екзамен
ОК 13	Фінанси, гроші та кредит	5	екзамен
ОК 14	Бухгалтерський облік	5	екзамен
ОК 15	Економіка праці та соціально-трудова відносини	5	екзамен
ОК 16	Міжнародна економіка	5	екзамен
ОК 17	Статистика	5	екзамен
ОК 18	Економічна кібернетика	5	екзамен
ОК 19	Дослідження операцій	5	екзамен
ОК 20	Моделювання економіки	5	екзамен
ОК 21	Прогнозування соціально-економічних процесів	5	екзамен
ОК 22	Аналіз та візуалізація даних	5	екзамен
ОК 23	Технологія проектування та адміністрування БД і СД	5	екзамен
ОК 24	Інформаційна безпека економічних систем	5	екзамен
ОК 25	Інформаційні системи в економіці та управлінні	5	екзамен
ОК 26	Дипломне проектування	5	
ОК 27	Навчальна практика	15	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		180	
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркові компоненти за спеціальністю			
ВБ 1.1	Технологія створення програмних продуктів	5	екзамен
ВБ 1.2	Комп'ютерне програмування		екзамен
ВБ 1.3	Програмування на Java		екзамен
ВБ 1.4	Сучасні інформаційні комунікації	5	екзамен
ВБ 1.5	Історія економіки		екзамен
ВБ 1.6	Організація виробництва		екзамен
ВБ 1.7	Фінансові технології та інтернет-торгівля	5	екзамен

БАКАЛАВРСЬКІ НАВЧАЛЬНІ ПЛАНИ І ПРОГРАМИ

ВБ 1.8	Математичні моделі аграрного сектору		екзамен
ВБ 1.9	Технології програмування баз даних		екзамен
ВБ 1.10	Ризики інформаційної безпеки		екзамен
ВБ 1.11	Управління проектами	5	екзамен
ВБ 1.12	Ризики аграрного бізнесу		екзамен
ВБ 1.13	Технології виробництва, зберігання та переробки продукції рослинництва та тваринництва		екзамен
ВБ 1.14	Управління проектами захисту інформації		екзамен
ВБ 1.15	Веб-аналітика	5	екзамен
ВБ 1.16	Веб-програмування		екзамен
ВБ 1.17	Основи бізнес-аналітики		екзамен
ВБ 1.18	Основи технології блокчейн	5	екзамен
ВБ 1.19	Крос-платформне програмування Python		екзамен
ВБ 1.20	Програмування баз даних		екзамен
ВБ 1.21	Візуалізація даних з Python	4	екзамен
ВБ 1.22	Інструментальні засоби SPSS		екзамен
ВБ 1.23	Комп'ютерні мережі		екзамен
ВБ 1.24	Цифрові технології в бізнесі	5	екзамен
ВБ 1.25	Системний аналіз і проектування ІС		екзамен
ВБ 1.26	Управління ІТ-проектами		екзамен
ВБ 1.27	Економетричні моделі цифрової економіки	5	екзамен
ВБ 1.28	Управління веб-контентом		екзамен
ВБ 1.29	Імітаційне моделювання		екзамен
ВБ 1.30	Основи машинного навчання	5	екзамен
ВБ 1.31	Аналітика з R		екзамен
ВБ 1.32	Економіка програмного забезпечення		екзамен
ВБ 1.33	Інтелектуальний аналіз даних		екзамен
ВБ 1.34	Теорія прийняття рішень	5	екзамен
ВБ 1.35	Прикладна економетрика		екзамен
ВБ 1.36	Підприємництво в ІТ-сфері		екзамен
Всього		54	
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів			
ВБ 1	Вибіркова 1	3	залік
ВБ 2	Вибіркова 2	3	залік
Всього		6	
Загальний обсяг вибірових компонентів		60	
3. ІНШІ ВИДИ НАВЧАННЯ			
ОК...	Дипломне проектування	5	
ОК ...	Навчальна практика	15	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП (без військової підготовки)		240	

Анотації компонент навчального плану

1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ

Обов'язкові компоненти ОПП

Сучасна економічна теорія. Потреби та споживчі блага. Суспільне виробництво та ресурси Економічні відносини власності. Економічні системи. Товарне виробництво – основа ринкової економіки. Гроші у функціонуванні ринку. Економічний механізм ринку Рівні види ринків та ринкова інфраструктура. Формування доходів у ринковій економіці. Підприємство в системі ринкових відносин. Підприємництво. Домогосподарство у функціонуванні ринкової економіки. Управління підприємством. Менеджмент. Маркетингова діяльність. Національна економіка як ціле. Макроекономічна рівновага. Макроекономічна нестабільність. Поняття про цифрову економіку.

Макроекономіка. Теоретичні основи макроекономіки, макроекономіка як наука. Методика розрахунку основних макроекономічних показників. Макроекономічна нестабільність, безробіття та інфляція. Сукупний попит і сукупне пропонування. Споживання, заощадження та інвестиції, сукупні видатки і ВВП; Економічні функції держави: держава в системі макроекономічного регулювання. Фіскальна політика. Грошовий ринок і монетарна політика. Ринок праці та соціальна політика. Відкрита модель макроекономічного кругообороту та економічне зростання. Макроекономічні проблеми цифрової економіки.

Мікроекономіка. Методологічні принципи мікроекономічного аналізу економічної поведінки суб'єктів ринку. Універсальні інструменти прийняття раціональних господарських рішень. Закономірності функціонування мікросистем індивідів, домашніх господарств, підприємств, організацій. Характеристика та аналіз основних типів ринкових структур – досконалої конкуренції, чистої монополії, монополістичної конкуренції, олігополії. Вплив загальної ринкової рівноваги на ефективність розміщення ресурсів в економіці, причини обмеженої недостатності ринкового регулювання, критерії добробуту, необхідності втручання в економіку. Закономірності розвитку ринків цифрових продуктів.

Вища математика. Множини та функції: операції з множинами; відображення множин; обмеженість, точні межі числової множини; принцип Кантора вкладених сегментів; еквівалентні множини; зчислені та незчисленні множини. Теорія границь: границя послідовності; границя функції; часткова, верхня та нижня границі функції. Неперервність функції: локальні властивості неперервних функцій; властивості неперервних функцій на відрізьку. Диференційне числення функцій однієї змінної: похідні та диференціали довільного порядку, властивості диференційованих функцій; формула Тейлора; дослідження на екстремум і побудова графіків функцій. Невизначений інтеграл: первісна і невизначений інтеграл, їх властивості; заміна змінної та інтегрування частинами; табличні інтеграли; методи інтегрування: раціональних функцій.

Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету

Анотації компонент «Філософія», «Діловий протокол та етика спілкування», «Фізичне виховання», «Іноземна мова», «Правова культура особистості» див. розділ 2.1.

Цифрова економіка. Поняття цифрової економіки. Основні цілі цифрового розвитку. Інформаційні та цифрові комунікації та економічний розвиток. Цифровізація як основа створення нового економічного простору та проведення цифрової трансформації економіки. Державне регулювання у сфері цифрової економіки. Цифровізація реального сектору економіки. Впровадження концепції цифрових робочих місць. Цифрові технології у бізнесі. Реалізація проектів цифрових трансформацій. Цифрова безпека та економічний добробут. Цифровізація освіти. Електронне урядування. Гармонізація з європейськими та світовими науковими ініціативами.

2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ

Обов'язкові компоненти ОПП

Ризикологія. Кількісні методи оцінки ризику. Функція особистої корисності. Кількісні характеристики оцінки ступеню ризику. Ігрові методи прийняття рішень в умовах невизначеності. Розв'язування конфліктних ситуацій за допомогою ігрових методів. Фундаментальні співвідношення ризику та прибутковості. Фундаментальні співвідношення ризику та прибутковості окремих інструментів фінансового ринку. Специфічні ризики в умовах цифрових перетворень.

Теорія ймовірностей і математична статистика. Основні поняття. Класифікація випадкових подій. Ймовірність випадкової події. Класичне, статистичне та геометричне визначення ймовірності. Практично достовірна та практично неможлива подія. Числові характеристики випадкової величини: математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, моменти, асиметрія, ексцес, мода, медіана. Закони розподілу ймовірностей нормальний, показників, рівномірний, Пуассона. Коефіцієнт кореляції. Нерівність Чебишева. Групування інформації. Принцип визначення та перевірка нульової гіпотези. Критерії узгодження для перевірки гіпотез.

Оптимізаційні методи та моделі. Концептуальні аспекти математичного моделювання економіки. Оптимізаційні економіко-математичні моделі. Задача лінійного програмування та методи її розв'язування. Теорія двоїстості. Цілочислове програмування. Спеціальні задачі лінійного програмування. Моделі нелінійного програмування. Кількісне оцінювання ризику. Математичні методи розв'язку задач лінійного програмування, сфера їх застосування, переваги та недоліки. Основні математичні методи розв'язку задач нелінійного програмування переваги та недоліки; математичний апарат побудови економетричних моделей.

Інформатика. Предмет, методи і завдання дисципліни, теоретичні основи інформатики, системне забезпечення інформаційних процесів, програмні засоби роботи зі структурованими документами, мережні технології, застосування Internet в економіці, Основи Web-дизайну, організація комп'ютерної безпеки та захисту інформації, програмні засоби роботи з базами та сховищами даних, основи офісного програмування, експертні і навчальні системи, перспективи розвитку інформаційних технологій.

Економетрика. Принципи побудови економетричних моделей. Моделі множинної регресії. Узагальнені економетричні моделі. Економетричні моделі динаміки. Математичний апарат побудови економетричних моделей. Методика побудови економетричних моделей. Методика розрахунку параметрів моделей на персональних ЕОМ з використанням пакетів прикладних програм. Базисні принципи побудови економетричних моделей. Базові економетричні залежності цифрової економіки.

Економіка підприємства. Види підприємств, їх організаційно-правові форми. Теорії та моделі підприємств і основи підприємництва. Зовнішнє середовище господарюванню підприємства. Персонал підприємства, продуктивність праці. Оплата праці персоналу: основні форми та системи. Техніко-технологічна база виробництва та виробнича потужність підприємства. Основний та оборотний капітал: оцінка та показники ефективності використання основних фондів, склад та показники оборотності оборотних коштів. Інформаційні та цифрові технології у бізнесі. Інтелектуальний капітал та його характеристики. Інвестиції: поняття, склад, структура, розробка інвестиційних проектів. Прогнозування та планування діяльності підприємства. Обґрунтування виробничої програми підприємства. Фінансово-

економічні результати та ефективність діяльності. Системи забезпечення конкурентоспроможності продукції.

Менеджмент. Організація як об'єкт управління, сутність та особливості діяльності менеджерів, розвиток поглядів на менеджмент. Принципи та методи управління. Внутрішнє і зовнішнє середовище організації: Комунікації у менеджменті та процес прийняття управлінських рішень. Планування діяльності організації: Проектування організаційної структури. Мотивація роботи працівників організації, система і процес контролю в організації. Формування та розвиток колективу, керівництво та лідерство. Ефективність системи управління організацією. Сучасні інформаційні та цифрові технології управління.

Маркетинг. Сутність маркетингу та його сучасна концепція. Система і характеристика сучасного маркетингу. Маркетингові дослідження. Маркетингова товарна політика. Планування нових товарів. Маркетингова цінова політика. Методи маркетингового ціноутворення. Маркетингова політика комунікацій. Комплекс маркетингових комунікацій. Маркетингова політика розподілу. Управління каналами розподілу. Організація і контроль маркетингової діяльності підприємства. Інтернет-маркетинг та SEO-технології.

Фінанси, гроші та кредит. Предмет фінансової науки. Фінансові категорії. Генезис і еволюція фінансів. Фінансове право і фінансова політика. Податки і податкова система. Бюджет. Бюджетна система. Страхування. Страховий ринок. Фінансовий ринок. Фінанси суб'єктів господарювання. Міжнародні фінанси. Фінансовий менеджмент. Сутність та функції грошей; Грошовий обіг і грошові потоки. Теорія грошей. Сутність, функції і види кредиту. Теоретичні засади діяльності банків. Функції центрального банку. Міжнародні фінансово-кредитні установи. Сучасні фінансові технології.

Бухгалтерський облік. Загальна характеристика бухгалтерського обліку, його предмет і метод. Бухгалтерський баланс. Рахунки бухгалтерського обліку і подвійний запис. Оцінювання і калькуляція. Документація, інвентаризація, техніка і форми бухгалтерського обліку. Облік необоротних активів. Облік запасів. Облік грошових коштів та дебіторської заборгованості. Облік фінансових інвестицій. Облік власного капіталу. Облік зобов'язань. Облік праці, її оплати та соціального страхування персоналу. Облік витрат діяльності підприємства. Облік доходів і фінансових результатів. Фінансова звітність. Особливості обліку цифрових продуктів.

Економіка праці та соціально-трудова відносини. Теоретичні основи та практичні методи дослідження соціально-економічних та виробничих відносин на рівні підприємств, організацій. Формування та функціонування соціально-трудова відносин на основі соціального партнерства, регулювання попиту і пропозиції робочої сили на ринку праці. Планування, аналіз, звітність і аудит у сфері праці. Проблемам інтеграції соціально-трудова відносин України в систему відносин, визнану Міжнародною організацією праці. Економіка праці в умовах цифрової трансформації.

Міжнародна економіка. Міжнародна економічна система: суб'єкти та об'єкти міжнародної економіки. Міжнародна економічна діяльність: теорії міжнародної торгівлі та міжнародної економічної діяльності. Світовий ринок товарів послуг: види, сучасні тенденції, ціноутворення у міжнародній торгівлі. Світовий фінансовий ринок: фінансові ресурси, види. Світовий ринок праці та міжнародна трудова міграція. Світова валютна система: суть, структура, етапи становлення, особливості валютного ринку. Ринок криптовалюти. Глобалізація економічного розвитку: сутність, ознаки, наслідки, суперечливість, роль міжнародних організацій у вирішенні глобальних світових проблем. Інтеграція України в світову економіку.

Статистика. Методологічні засади статистики. Статистичне спостереження. Зведення і групування статистичних даних. Узагальнюючі статистичні показники. Вибірковий метод. Статистична оцінка законів розподілу випадкових величин.

Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків. Аналіз економічної динаміки. Аналіз тенденцій розвитку та коливань. Індексний метод. Показники соціально-економічної статистики. Статистичні показники інформації економіки. Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти.

Економічна кібернетика. Загальні положення кібернетики. Введення в прикладну математику. Теорія систем. Поняття про економічну систему. Основи теорії інформації. Теорія управління. Теорія економіко-математичного моделювання. Аналіз і синтез економічних систем. Оптимізація економічних систем. Основи теорії прийняття рішень. Моделі та методи аналізу економічної динаміки. Управління виробничими системами. Методи економічної кібернетики у сфері природокристування.

Дослідження операцій. Сутність етапів дослідження операцій, принципи та прийоми математичного моделювання операцій, принципи підбору математичного і програмного забезпечення для практичної реалізації задач. Моделі масового обслуговування. Моделі управління запасами. Моделі поведінки людей. Моделі управління ризиками.

Моделювання економіки. Методологія та методика моделювання. Математичні моделі реальних економічних систем. Концептуальні засади моделювання економіки. Алгоритмічні моделі в економіці. Виробничі функції. Рейтингове оцінювання в економіці. Моделі поведінки виробників, споживачів. Модель міжгалузевого балансу. Макроекономічні моделі. Моделі цифрової економіки.

Прогнозування соціально-економічних процесів. Теоретичні основи прогнозування соціально-економічних систем та алгоритми основних методів прогнозування сучасних трансформаційних процесів. Математичне моделювання як метод прогнозування. Екстраполяційне прогнозування. Адаптивні методи прогнозування. Експертне прогнозування. Основи прогнозування прикладних задач у сфері цифрової економіки та природокористування.

Аналіз та візуалізація даних. Основні принципи збору й обробки великих даних. Етапи попередньої та тематичної обробки даних. Групування та кластеризація, очищення даних. Сучасні інструменти та інформаційні системи щодо обробки великих даних. Методи обробки часових рядів просторових даних. Застосування сучасних математико-статистичних та інтелектуальних методів аналізу даних. Створення аналітичних матеріалів (звітів, презентацій, інфографічних матеріалів) для прийняття управлінських рішень. Візуалізація даних у сфері природокористування.

Технологія проектування та адміністрування БД і СД. Реляційна модель даних, яка вміщує реляційну алгебру та реляційне обчислення. Класичний підхід до проектування баз даних на підставі принципів нормалізації. Провідні риси підходів до семантичного моделювання баз даних, питання планування, розробки, впровадження та супроводження баз даних, введення до структурованої мови запитів SQL, типи даних, які застосовуються в SQL, засоби визначення об'єктів бази даних, маніпулювання даними, засоби вибірки даних. Засоби розробки баз даних та додатків до баз в інтегрованих середовищах розробки Access. Особливості розробки баз даних для MySQL. Розглядаються принципи роботи експертних систем, нейронних мереж, принципи формування баз знань.

Інформаційна безпека економічних систем. Інформаційна безпека економічних систем. Інформаційна безпека держави, бізнесу, особистості. Технологія реалізації атак на комп'ютерну систему та мережу та захист інформації. Характеристика та класифікація атак на економічні системи. Побудова комплексної системи захисту інформації. Критерії оцінювання рівня безпеки інформації. Механізми захисту: аутентифікація й авторизація користувачів. Моніторинг

систем інформаційної безпеки. Основи криптографії та крипто аналізу. Основи кібернетичної та цифрової грамотності у працівників.

Інформаційні системи в економіці та управлінні. Сутність інформаційних систем та їх значення в управлінні сучасними організаціями. Сучасний стан і тенденції розвитку інформаційних технологій. Методологія розроблення інформаційних систем, визначення їх якості та ефективності. Основні засади управління інформаційними ресурсами та технологіями. Формування інформаційної структури на підприємстві. Використання інтегрованих автоматизованих інформаційних систем у бізнесі. Визначення основних характеристик експертних систем. Використання технологій штучного інтелекту в управлінні організаціями. Використання Інтернету в управлінській діяльності керівних кадрів. Технології електронної комерції у практичній діяльності організації.

Вибіркові компоненти ОПП

Вибіркові компоненти за спеціальністю

Технологія створення програмних продуктів. Базові концепції сучасного програмування. Лінійне, структурне, процедурне і модульне програмування. Основи об'єктно-орієнтованого модулювання, проектування і програмування. Обробка складних структур даних, робота з файлами. Проектування графічного інтерфейсу користувача. Основні етапи життєвого циклу програмного продукту.

Комп'ютерне програмування. Поняття алгоритму та моделі програмування алгоритмічної структури. Елементи алгоритмічних мов: поняття типів даних, імен, значень, індексів, змінних, констант, операцій, виразів. Структуроване програмування: послідовність, розгалуження та циклі. Програмно-орієнтоване програмування. Рекурсія. Методології розробки програмного забезпечення: дизайн зверху вниз і знизу вгору, модульне програмування. Організація масивів даних, рядків, структур та алгоритмів їх обробки. Структура файлових даних. Динамічні структури даних списки, черги, стеки, двійкові дерева та алгоритми їх обробки. Алгоритмічні загальні обчислювальні завдання. Сучасні мови комп'ютерного програмування. Основи комп'ютерного програмування економічних задач.

Програмування на Java. Структура системи програмування Java. Java-машина. Основні типи даних і операції над ними. Синтаксис і семантика операторів. Характеристики базових конструкцій. Засоби об'єктно-орієнтованого програмування у мови Java. Класи, методи, властивості. Синтаксис визначення класу. Атрибути класу. Поля класу. Конструктори класу. Створення об'єкта визначеного класу. Абстрактні класи. Змінні і методи класу. Спадкоємство і інтерфейси. Синтаксис інтерфейсу. Використання інтерфейсів у класах. Поняття та використання пакетів. Поняття виключної ситуації в Java та їх обробка. Стандартні пакети системи програмування Java. Java – технології.

Сучасні інформаційні комунікації. Поняття інформації та їх основні види, хмарні сервіси та їх використання в сучасному інформаційному просторі, інструменти для спілкування, співпраці та взаємодії в соціальних мережах, створення текстового та графічного контенту, цифрового етикету та оптимізації процесів взаємодії. Методика дослідження соціальних комунікацій. Теорія та історія соціальних комунікацій. Прикладні соціальні та комунікаційні технології. Публічна комунікація в менеджменті.

Історія економіки. Історія розвитку економіки і економічної думки стародавнього світу. Економічна теорія епохи середньовіччя. Розвиток ринкового господарства й основні напрямки розвитку економіки. Економіка та економічна теорія в епоху регульованих ринкових відносин. Економічний розвиток України в ХХ-ХХІ

століттях. Сучасні тенденції в економіці та економічній науці.

Організація виробництва. Теоретичні основи організації виробництва. Аналіз агропроцесів. Техніко-економічні показники раціональної організації виробничих систем. Вибір і обґрунтування виробничої структури підприємства. Спеціалізація виробництва. Організаційні, технічні та економічні складові організації виробництва.

Фінансові технології та інтернет торгівля. Загальні ознаки технологій, що модернізують фінансові послуги і продукти. Сучасні сервіси онлайн платежів та переказів. Перекази між фізичними особами (P2P). Хмарні каси та смарт-термінали. Споживче та бізнес кредитування, краудфандінг, кредитний скоринг на базі технології інтернет. Сучасні технології управління капіталом: фінансове планування, алгоритмічна біржова торгівля, сервіси цільових накопичень. Он-лайн фінансові ринки: криптовалюта та форекс. Технології технічного та фундаментального аналізу фінансових ринків.

Математичні моделі аграрного сектору. Предмет, зміст, завдання та структура курсу. Класифікація моделей. Особливості моделювання технологічних процесів у тваринництві. Особливості побудови моделей технологічних процесів рослинництва. Теорія і практика застосування економіко-математичного аналізу в плануванні сільськогосподарського виробництва та оцінки його ефективності в умовах ринкових відносин. Сільськогосподарське підприємство як об'єкт моделювання.

Технології програмування баз даних. Мови баз даних. SQL як універсальний засіб програмування доступом до даних в реляційних базах даних. T-SQL як процедурна мова програмування, інтегрована в MS SQL Server. Стандарт ODBC та ADO. Використання ADO-інтерфейсу для отримання доступу до даних засобами програмування високого рівня.

Ризики інформаційної безпеки. Поняття та класифікація ризиків, що пов'язані з використанням інформаційних систем, які підтримують місію та бізнес-функції. Джерела ризиків інформаційної безпеки та методи оцінки їх наслідків. Методи управління ризиками інформаційної безпеки.

Управління проектами. Теоретичні основи управління проектами. Класифікація і оточення проектів. Життєвий цикл проекту. Використання стандартів життєвих циклів проектів. Структура проекту. Управління процесом виконання проекту. Організація проектно-орієнтованої діяльності. Планування в УП. Контроль в управлінні проектами. Управління виконанням проектів. Управління предметною сферою проектів. Управління часом у проекті. Управління вартістю проекту. Управління якістю в проекті. Інтегровані функції управління проектами. Автоматизація функцій управління проектами.

Ризики аграрного бізнесу. Інструментарій аналізу, методи кількісної оцінки та моделювання ризиків аграрного сектору. Основи управління ризиками в діяльності сучасного аграрного бізнесу. Концептуальні підходи до управління ризиками та їх мінімізації – диверсифікація, страхування, хеджування, здобуття додаткової інформації. Стратегії ризик-менеджменту фермерських господарств. Розробка політики мінімізації аграрних ризиків.

Технологія виробництва, зберігання та переробки продукції рослинництва та тваринництва. Стан та основні напрями розвитку рослинництва в Україні; значення і біологічні особливості польових культур, видів і сортів сільськогосподарських рослин, їх використання, поширення та потенціал урожайності і продуктивності; сучасні технології вирощування високих, екологічно-чистих урожаїв сільськогосподарських культур у різних ґрунтово-кліматичних зонах України; шляхи і способи покращання якості сільськогосподарської продукції. Науково-теоретичні основи технологічних процесів та оцінка продукції тварин. Ефективне здійснення селекційного процесу в бажаному напрямі та організація біологічно обґрунтованої і

економічно доцільної технології виробництва, переробки і зберігання продукції тварин. Система практичних методів контролю цілісних комплексних процесів, на основі яких здійснюється технологія виробництва, переробки і зберігання продукції тварин. Принципи організації технологічних потоків переробки сировини. Виготовлення м'ясної, рибної та молочної продукції, яєць різноцільового призначення.

Управління проектами захисту інформації В дисципліні розглядаються основні принципи і рішення в області проектування та налагодження систем інформаційної безпеки та кібербезпеки в спеціалізованих комп'ютерних та робото технічних системах і мережах. Мета дисципліни – отримання студентами необхідних знань щодо кібернетичних загроз спеціалізованим комп'ютерним та робото технічним системам і мережам. Знайомство з основними методами, принципами, алгоритмами захисту інформації в комп'ютерних системах з урахуванням сучасного стану та прогнозу розвитку методів, систем та засобів здійснення загроз та кібератак зі сторони потенційних порушників. Під час вивчення дисципліни передбачається формування у студентів певних знань та вмінь з теорії та практики захисту інформації та інформаційної безпеки в спеціалізованих комп'ютерних та робото технічних системах і мережах.

Веб-аналітика. Теоретичні засади веб-аналітики. Область застосування методів веб-аналітики. Методи веб-аналітики. Основні терміни веб-аналітики. Огляд інструментів веб-аналітики. Порівняння лог-аналізаторів і лічильників. Аналізатори логів. Системи веб-аналітики. Системи інтернет-статистики з деталізацією за переглядами сторінок. Системи інтернет-аналітики з деталізацією поведінки відвідувача на сторінці. Диспетчер тегів.

Веб-програмування. Основні конструкції мови, прийоми розмітки й зв'язок з іншими інструментами розробки WEB-сторінок. Застосування каскадних таблиць стилів CSS в HTML . Опис синтаксису CSS, варіанти розміщення опису CSS у тілі документа й за його межами, Атрибути CSS для блокових і рядкових елементів розмітки. Методи позиціювання елементів розмітки за допомогою CSS. Основи програмування на JavaScript. Логіка розробки JavaScript-кода й основні принципи його використання на сторінках World Wide Web Мова програмування PHP. Технологія клієнт-сервер, як основна сфера додатка мови PHP.

Основи бізнес-аналітики. Поняття про бізнес-аналітику. Аналіз факторів розвитку та оптимізація продажів. Аналітика у різних сферах економічної діяльності. Прогнозувати макроекономічні показників, що впливають на ефективність бізнесу. Сучасні інвестиційні критерії для прийняття бізнес-рішень. Система ключових показників. Оцінка ефективності бізнесу в умовах цифрової трансформації. Способи мотивації працівників в умовах опору перетворенням.

Основи технології блокчейн. Визначення та основні поняття технології блокчейн. Переваги та недоліки блокчейна. Основні принципи роботи блоків. Опис блоків, їх формування та закриття. Механізми, що забезпечують ефективність та надійність блокчейну. Алгоритми підтвердження роботи або PoW (виконані роботи) та алгоритми Proof of Stake або PoS (підтвердження частинок). Програмні платформи для впровадження технології блокчейн. Платформа Ethereum. Розумні контракти. Області застосування блокчейн та конкретні проекти для його реалізації. Застосування технології блокчейн в Україні.

Крос-платформне програмування Python. Визначення та властивості компонентів. Специфікація інтерфейсу як контракту. Модель посилань. Стратегії інтеграції програмного забезпечення. Розробка та збирання компонентів. Маршalling. Розподілена архітектура компонентних систем. Компонентно-орієнтоване проектування. Формальні та візуальні методи конструювання компонентів. Монітори оброблення транзакцій. Основи мови Python. Основні інструментальні засоби

мови Python. Аналітичні бібліотеки Python. Графічний інтерфейс мови Python. Програмування прикладних задач мовою Python. Робота із протоколами Internet у Python. Мережні служби Python.

Програмування баз даних. Мови баз даних. SQL як універсальний засіб програмування доступом до даних в реляційних базах даних. T-SQL як процедурна мова програмування, інтегрована в MS SQL Server. Стандарт ODBC та ADO. Використання ADO-інтерфейсу для отримання доступу до даних засобами програмування високого рівня.

Візуалізація даних з Python. Принципи бізнес-аналітики та візуалізації даних. Python як сучасна мова для аналізу та візуалізації даних. Базові принципи та синтаксис Python. Базова графіка Python. Бібліотеки matplotlib, seaborn та plotly. Використання бібліотек numpy та pandas для аналізу та візуалізації даних.

Інструментальні засоби IBM SPSS. Загальний огляд статистичних пакетів. Управління даними в IBM SPSS. Графічні можливо Мови баз даних. SQL як універсальний засіб програмування доступом до даних в реляційних базах даних. T-SQL як процедурна мова програмування, інтегрована в MS SQL Server. Стандарт ODBC та ADO. Використання ADO-інтерфейсу для отримання доступу до даних засобами програмування високого рівня.

сті пакета, створення діаграм. Формування описових статистик та частотний аналіз. Таблиці спряженості і критерій χ^2 -квадрат. Порівняння середніх залежних та незалежних вибірок та непараметричні тести в SPSS. Однофакторний та багатфакторний дисперсійний аналіз. Факторний та дискримінантний аналізу в SPSS. Аналіз надійності економічних даних та логістична регресія. Логлінійний аналіз таблиць спряженості.

Комп'ютерні мережі. Загальні принципи будови комп'ютерних мереж. Локальні мережі. Мережеві архітектурні рішення. Протоколи нижнього рівня великих мереж. Загальні питання проектування мереж. Протоколи середнього та високого рівнів мереж. Засоби керування мережами.

Цифрові технології в бізнесі. Роль цифрових технологій у бізнесі. Суть електронної комерції та її особливості. Моделі електронної комерції. Маркетплейси. Безпека та захист бізнес інформації. Шифрування інформації. Протоколи і стандарти безпеки віртуальних платежів. Платіжні системи в Інтернет. Електронні гроші. Криптовалюта. Фінансові системи в Інтернет. Інтернет-банкінг. Ринок банківських послуг в Інтернет. Способи та інструменти Інтернет-реклами. Інтернет-маркетинг.

Системний аналіз і проектування ІС. Інформаційні технології та системи: загальна характеристика. Системний аналіз. Структурно-функціональний аналіз ІС. Специфікація функціональних вимог до ІС. Моделювання потоків даних. Об'єктно-орієнтований аналіз. Стандарти проектування ІС та оформлення проектною документації. Інструментальні засоби проектування ІС. Модель даних. Стандарт UML: статичні та динамічні діаграми.

Управління ІТ-проектами. Теоретичні основи управління проектами в сфері ІТ. Класифікація і оточення ТІ-проектів. Життєвий цикл інформаційної системи. Структура ІТ-проекту. Управління процесом виконання ТІ-проекту. Управління вартістю ТІ-проекту. Управління якістю в сфері ТІ. Інтегровані функції управління ІТ-проектами та їх автоматизація.

Економетричні моделі цифрової економіки. Сучасні методи економетричного налізу та особливої їх застосування в умовах цифрової економіки. Проблема великих обсягів даних у економетричних дослідженнях. Джерела відкритих даних для проведення економетричного аналізу. Економетричні дослідження інструментів інтернет-маркетингу. Економетричний аналіз показників ринку криптовалют. Економетричні моделі прогнозування показників цифрової інфраструктури.

Управління веб-контентом. Веб-система управління контентом. Принципи та управління веб-контентом: автоматизовані шаблони; масштабування; модернізація веб-стандартів: потоковий менеджмент. Вартість реалізації та обслуговування веб-система управління контентом.

Імітаційне моделювання. Імітаційне моделювання як експериментальний метод дослідження складних систем на ЕОМ. Основні етапи побудови імітаційної моделі. Застосування методу Монте-Карло. Машинна імітація випадкових подій та дискретних випадкових величин. Планування експериментів по імітаційному моделюванню. Багатофакторний кореляційно-регресійний аналіз. Імітаційна модель керування запасами. Імітаційна модель дискретного виробничого процесу. Реалізація імітаційної моделі засобами пакета моделювання дискретних систем AnyLogic, VenSim. Досягнення та перспективні шляхи розвитку імітаційного моделювання аграрних виробничих систем.

Основи машинного навчання. Поняття про штучний інтелект та машинне навчання. Сучасні методи машинного навчання та сфери їх застосування. Підходи до оцінки базових моделей машинного навчання. Застосування та оцінки ефективності моделей машинного навчання. Сучасне програмне забезпечення з машинного навчання.

Аналітика з R. Вступ до R. Основи програмування в R. Типи даних в R. Інструменти аналізу даних. Зчитування і запис даних в R. Робота з бібліотеками та пакетами в R. Дескриптивний аналіз. Статистичний аналіз в R: середнє значення, медіана, мода, квантилі, дисперсія та середньоквадратичне відхилення, варіація. Графічне представлення даних в R. Лінійна регресія. Регресійний аналіз з R. Логістична регресія.

Економіка програмного забезпечення. Особливості функціонування суб'єктів господарювання за умов ринку. Основні показники ресурсного потенціалу підприємства та ефективність його використання. Організація бізнесу та основ менеджменту.

Інтелектуальний аналіз даних. Методи, стадії, задачі інтелектуального аналізу даних. Поняття штучного інтелекту. Поняття інтелектуальної системи та інтелектуальної задачі. Способи подання інтелектуальної задачі та методи пошуку рішень. Методи первісної обробки даних. Методи дослідження структури даних: візуалізація та автоматичне групування даних. Кластерний аналіз. Дерева рішень. Методи оцінювання помилок класифікації. Методи пошуку шаблонів даних.

Теорія прийняття рішень. Основні положення теорії прийняття рішень. Процес прийняття і реалізації управлінських рішень. Експертні методи і системи прийняття рішень. Методи і системи прийняття рішень в умовах визначеності. Методи і системи прийняття рішень в умовах ризику. Застосування теорії корисності до прийняття рішень. Методи і системи прийняття рішень в умовах конфлікту.

Прикладна економетрика. Базисні принципи побудови економетричних моделей. Економетричні моделі аграрного виробництва. Просторові одночасні моделі. Оцінка еластичності окремих входів виробничого процесу. Динамічні моделі для окремої ферми. Мультиколінеарність в аналізі аграрного бізнесу. Аналіз часових рядів на прикладі цінової динаміки світового ринку. Економетричні моделі попиту та пропозиції. Панельна регресія. Прогноз за допомогою ARIMA моделей.

Підприємництво в IT-сфері. Основні показники ресурсного потенціалу та ефективність в IT-сфері. Теоретичні і методологічні основи економіки програмного забезпечення. Види витрат на створення, супровід, впровадження ПЗ. Розподіл витрат у життєвому циклі складних програмних систем. Методи ціноутворення і застосування їх для формування цін на продукти та послуги в IT сфері. Методи оцінки ефективності ПЗ, рентабельності програмних систем.