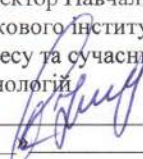


---

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**  
Навчально-науковий інститут бізнесу та сучасних технологій  
Кафедра економічної кібернетики,  
бізнес-економіки та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор Навчально-  
наукового інституту  
бізнесу та сучасних  
технологій  
  
\_\_\_\_\_ Ткаченко А.С.  
« \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ р.

**ПРОГРАМА**  
атестаційного екзамену для здобувачів вищої освіти


ступеня вищої освіти **бакалавр**  
галузь знань **05 Соціальні та поведінкові науки**  
спеціальність **051 Економіка**  
освітня програма «**Економічна кібернетика**»

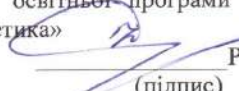
**СХВАЛЕНО**  
Вченою радою  
Навчально-наукового інституту  
бізнесу та сучасних технологій  
протокол № 5 від « 28 » січня 2021 р.

**Передмова**

**Програму атестаційного екзамену розробили:**

1. Завідувач кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем, д.е.н., професор Рогоза Микола Єгорович
2. Доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем, к.е.н., доцент Вергал Ксенія Юріївна
3. Доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем, д.пед.н Кононець Наталія Василівна
4. Доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем, к.е.н., доцент Кузьменко Олександра Костянтинівна
5. Старший викладач кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем Недасва Марина Олександрівна

Програму атестаційного екзамену обговорено та схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем протокол № 6 від 14 грудня 2020 р.  
Завідувач кафедри  Рогоза М.Є.  
(підпис)

ПОГОДЖЕНО:  
Гарант освітньої програми «Економічна кібернетика»  Рогоза М.Є.  
(підпис)

## Зміст

ВСТУП .....	2
ВИМОГИ ДО АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	4
ЗМІСТ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 051 ЕКОНОМІКА ОП «ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА» .....	5
ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА АТЕСТАЦІЙНИЙ ЕКЗАМЕН.....	10
ПОРЯДОК І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ .....	15
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	17

## ВСТУП

Атестаційний екзамен студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 051 Економіка освітня програма «Економічна кібернетика» передбачено навчальним планом, затвердженим Вченою Радою Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

Порядок організації та проведення підсумкової атестації студентів спеціальності 051 Економіка освітня програма «Економічна кібернетика» регламентовано Положенням про атестацію здобувачів вищої освіти (ДПСЯ РІ-9-8.1-227-05-20).

Програму атестаційного екзамену підготовлено відповідно до Освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів з економіки галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки.

Метою атестаційного екзамену здобувачів вищої освіти за спеціальністю 051 Економіка є оцінювання програмних результатів навчання та рівня сформованості загальних і спеціальних (фахових) компетентностей, визначених Стандартом та освітньою програмою «Економічна кібернетика»:

- інтегральної компетентності: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки;

- загальних: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватися іноземною мовою; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність до адаптації та дій в новій ситуації; здатність бути критичним і самокритичним; здатність приймати обґрунтовані рішення; навички міжособистісної взаємодії; здатність діяти соціально відповідально та свідомо; здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні; здатність зберігати моральні, культурні, наукові цінності та примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

- спеціальних: здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях; здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності з чинними нормативними та правовими актами; розуміння особливостей провідних наукових шкіл та напрямів економічної

науки; здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані

результати; розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави; здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач; здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів; здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудова відносин; здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси; здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів; здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію; здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення; здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності; здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

Атестаційний екзамен студентів спеціальності 051 Економіка ОПП «Економічна кібернетика» ступеня бакалавр проводиться за екзаменаційними білетами, які містять завдання із комплексу навчальних дисциплін професійного спрямування, що виносяться на атестацію:

- Бізнес-аналітика: Бази даних та сховища даних (+SQL);
- Прогнозування соціально-економічних процесів;
- Теорія управління системами;
- Управління проектами інформатизації.

## **ВИМОГИ ДО АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація осіб, які здобувають ступінь бакалавра у формі атестаційного екзамену здійснюється екзаменаційною комісією.

Проведення атестації здобувачів вищої освіти та затвердження складу екзаменаційних комісій здійснюється відповідно до наказу ректора Університету.

До атестації допускаються здобувачі вищої освіти, які повністю виконали освітню програму на відповідному рівні вищої освіти та умови договору про навчання з Університетом.

На підставі рішення екзаменаційної комісії Університет присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму «Економічна кібернетика» за спеціальністю 051 Економіка ступінь бакалавра та присвоює кваліфікацію «бакалавр з економіки (освітня програма «Економічна кібернетика»). Здобувачу видається документ про вищу освіту за освітньою програмою, а також власні документи Університету за освітньою програмою, що не акредитована.

За відсутності студента на атестаційному екзамені він вважається таким, що не пройшов атестацію.

Студентові, чия відсутність на атестаційному випробуванні була зумовлена поважною причиною і підтверджена відповідними документами дозволяється скласти атестаційний екзамен в інший день, у термін роботи Екзаменаційної комісії.

Якщо відповідь здобувача вищої освіти на атестаційному екзамені не відповідає вимогам, комісія ухвалює рішення про те, що здобувач вищої освіти не пройшов атестацію, й у протоколі засідання екзаменаційної комісії йому проставляють оцінку «незадовільно».

Здобувач вищої освіти, який не склав атестаційний екзамен в терміни, визначені графіком освітнього процесу, відраховується як такий, що повністю виконав вимоги навчального плану та графіка освітнього процесу, але не пройшов атестації та отримує академічну довідку, що містить інформацію про результати навчання. Така особа має право на повторне проходження атестації в наступний термін роботи Екзаменаційної комісії за спеціальністю 051 Економіка, але не пізніше трьох років після відрахування студента з Університету.

Повторне складання (перескладання) атестаційного екзамену зі спеціальності 051 Економіка з метою підвищення оцінки не дозволяється. Повторна атестація здійснюється в повному обсязі відповідно до програми атестаційного екзамену студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 051 Економіка освітня програма «Економічна кібернетика».

**ЗМІСТ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ  
ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 051 ЕКОНОМІКА  
ОП «ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА»**

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА  
«БІЗНЕС-АНАЛІТИКА: БАЗИ ДАНИХ ТА СХОВИЩА ДАНИХ (+SQL)»**

**Модуль 1. Базы даних та СУБД**

***Тема 1. Вступ до систем баз даних***

Поняття бази даних. Інформаційні системи. Системи управління базами даних. Файлові системи баз даних. Історія розвитку баз даних та СУБД.

***Тема 2. Системи з базами даних, середовище бази даних***

Системи з базами даних. Компоненти середовища СУБД. Розподіл обов'язків користувачів СУБД. Переваги і недоліки СУБД.

***Тема 3. Функції та архітектура СУБД***

Трирівнева архітектура ANSI-SPARC. Схеми та відображення. Незалежність від даних. Мови баз даних. Моделі даних і концептуальне моделювання

***Тема 4. Життєвий цикл бази даних***

Життєвий цикл інформаційної системи. Життєвий цикл БД. Етапи проектування БД. Інфологічне проектування БД. Логічне проектування БД. Фізичне проектування БД.

**Модуль 2. Реляційні бази даних**

***Тема 5. Реляційна модель даних***

Відношення в базі даних. Основні поняття реляційної БД. Реляційні ключі. Реляційна цілісність.

***Тема 6. Операції реляційної алгебри***

Реляційна алгебра. Унарні операції. Вибірка. Проекція. Відношення сумісні за типом. Бінарні операції реляційної алгебри. Об'єднання. Перетин. Різниця. Декартовий добуток. Операції з'єднання. Розподіл.

***Тема 7. Нормалізація***

Мета нормалізації. Надмірність даних. Аномалії відновлення. Функціональні залежності. Процес нормалізації. Нормальні форми.

***Тема 8. Сховища даних***

Структура сховища даних та оптимізація його обсягів. Властивості сховища даних. Адміністрування сховищ даних. Технологія аналітичної обробки даних в реальному часі OLAP. Архітектури сховищ даних. Технологія аналізу сховищ даних (Data Mining).

**Модуль 3. Мова SQL**

***Тема 9. Мова SQL***

Поняття мови для роботи з БД. Стандарти SQL. Процедурні розширення мови SQL. Форми мови SQL.

***Тема 10. Діалекти мови SQL. Transact SQL***

Типи даних. Змінні в Transact-SQL. Керуючі конструкції Transact-SQL. Функції Transact-SQL

### ***Тема 11. СУБД Microsoft SQL Server***

Microsoft SQL Server. Серверна частина системи. Клієнтська частина системи. Конфігурація MS SQL Server. Системні бази даних.

#### **Модуль 4. Робота з даними**

### ***Тема 12. Вибірка даних***

Команда SELECT. Проста вибірка даних. Умова відбору. Вибірка даних з кількох таблиць. Аналітична вибірка даних. Підзапити. Групування записів

### ***Тема 13. Таблиці в середовищі MS SQL Server***

Створення таблиць. Обмеження цілісності. Редагування та видалення таблиць.

### ***Тема 14. Збережені процедури та представлення***

Огляд збережених процедур. Створення та виконання збережених процедур. Управління збереженими процедурами. Тригери. Представлення. Використання представлень.

### ***Тема 15. Управління даними***

Додавання даних. Модифікація даних. Видалення даних.

### ***Тема 16. Структура баз даних в MS SQL Server***

Створення та налагодження бази даних. Редагування бази даних. Стискання бази даних. Резервне копіювання даних.

## **НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»**

### **Модуль 1. Інтерполяційні методи прогнозування.**

#### ***Тема 1. Теоретичні основи прогнозування соціально-економічних процесів***

Поняття прогнозу і прогнозування. Класифікація прогнозів та їх характеристика. Класифікація методів прогнозування. Зв'язок прогнозування і планування. Альтернативи прогнозування

#### ***Тема 2. Інтерполяція у прогнозуванні.***

Поняття інтерполяція та екстраполяції функції. Інтерполяційні формули Ньютона. Інтерполяційна формула Лагранжа. Схема Ейткена. Поняття сплайнів. Інтерполяція сплайнами. Обернена інтерполяція.

### **Модуль 2. Екстраполяційні методи прогнозування.**

#### ***Тема 3. Екстраполяція у прогнозуванні***

Метод натягнутої нитки. Метод сум. Метод найменших квадратів та його модифікації. Екстраполяція на основі аналітичних показників рядів динаміки. Екстраполяція на основі плинної середньої. Екстраполяція на основі індексу сезонності. Сутність методу екстраполяції трендів. Побудова прогнозу і оцінка його якості. Прогнозування методом експоненціального згладжування. Метод Хольта.

#### ***Тема 4. Аналіз прогнозних моделей***

Розрахунок параметрів і характеристик моделей. Оцінка статистичної надійності моделі. Перевірка якості моделі. Перевірка достовірності моделі за



статистичним критерієм Фішера. Перевірка достовірності коефіцієнтів моделі за статистичним критерієм Ст'юдента. Стандартні похибки та надійність прогнозу. Довірчі інтервали функції регресії.

#### ***Тема 5. Методи моделювання у побудові прогнозу***

Сутність експертних методів. Метод експертних оцінок Дельфі. Організація і проведення експертного опитування. Аналіз узгодженості думок експертів. Прогнозування по обвідним кривим. Побудова сценаріїв. Метод анкетних обстежень. Методи генерування ідей.

## **НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ТЕОРІЯ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМАМИ»**

### **Модуль 1. Основи теорії систем і управління**

#### ***Тема 1. Ідентифікація систем***

Предмет і область визначення теорії систем. Принципи загальної теорії систем (ЗТС). Системний підхід, аналіз і його етапи. Постулати ЗТС, теоретична і прикладна частина ЗТС. Система і її компоненти. Цілісність системи. Когерентність, адитивність і елементи системи. Види зв'язків між елементами системи. Структурні й функціональні схеми й стан системи. Структура систем. Стан системи. Властивості систем

#### ***Тема 2. Класифікація систем***

Проблема класифікації і типології систем. Сутнісна класифікація систем. Структура систем. Організація систем.

#### ***Тема 3. Функціонування системи***

Поняття функції системи. Функціонування системи. Системи і середовище, їх взаємодія. Боротьба і конкуренція систем. Життєвий шлях системи, основні етапи. Характеристики складних систем.

#### ***Тема 4. Управління системами***

Етапи прийняття рішення. Шкали корисності для оцінки наслідків прийняття вирішення. Формування результату вирішення. Класичні критерії прийняття вирішення. Формування критеріїв управління. Етапи процесу управління. Завдання регулювання.

#### ***Тема 5. Закони управління***

Умови повної керованості і спостережності. Показники якості управління. Інтегральні показники якості що використовують для оцінки процесу управління. Сутність оптимального управління. Надійність системи управління. Показники надійності.

### **Модуль 2. Системний аналіз як методологія дослідження систем і обґрунтування управлінських рішень**

#### ***Тема 6. Методологія системного аналізу.***

Принципи системного аналізу та їх характеристика. Характеристика основних підходів у системному аналізі. Методи системного аналізу. Системні теорії, їх автори і їх характеристика.

#### ***Тема 7. Структура і етапи системного аналізу***

Структура системного аналізу. Технології системного аналізу. Етапи системного аналізу, їх послідовність і зміст.

***Тема 8. Загальне поняття про моделі і моделювання систем***

Загальні відомості про модель та моделювання. Використання моделі «чорного ящика». Аналіз і синтез систем. Декомпозиція і агрегування. Побудова дерева цілей.

***Тема 9. Методи моделювання систем***

Класифікація моделей. Математичне моделювання систем. Кібернетичне моделювання систем.

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА  
«УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ»**

**Модуль 1. Методологічний інструментарій формування проекту**

***Тема 1. Принципи управління проектами***

Основні поняття управління проектами. Життєвий цикл проекту. Структура, оточення учасники проекту.

***Тема 2. Особливості організації інноваційних процесів та процесів управління ними***

Сучасні концепції теорії інноватики та інноваційні стратегії. Процеси в інноваційних проектах. Взаємодії між процесами. Налагодження взаємодій між процесами.

***Тема 3. Початок роботи над інформаційними проектами***

Формулювання цілей проекту. Визначення дати завершення. Формування статуту проекту. Елементи статуту проекту. Приклад статуту проекту.

***Тема 4. Система управління проектами Microsoft Project***

Система управління проектами Microsoft Project. Подання інформації засобами Microsoft Project. Створення календарного графіка проекту. Управління циклом реалізації проекту.

***Тема 5. Управління змістом і часом у проекті***

Ініціація інноваційного проекту. Розробка плану інноваційного проекту. Планування змісту проекту. Управління часом в інноваційному проекті.

***Тема 6. Управління трудовими ресурсами проекту***

Планування організації проекту. Вплив структури організації. Призначення персоналу проекту. Розвиток команди проекту.

**Модуль 2. Забезпечення реалізації та контролю проекту та застосування комп'ютерних технологій в інноваційному проектному менеджменті»**

***Тема 7. Комп'ютерні технології управління фінансами інноваційного проекту***

Управління вартістю проекту: Планування ресурсів. Оцінка вартості. Визначення бюджету. Контроль вартості.

***Тема 8. Управління ризиком в інноваційному проекті***

Основи управління ризиком у проекті. Класифікація та ідентифікація ризиків. Вхідні дані; методи та засоби; результати ідентифікації ризику. Кількісна оцінка ризику. Методи та засоби для кількісної оцінки ризику. Математична оцінка ризиків. Ступінь і вартість ризику. Міра ризику. Зони ризику. Розвиток реакції на ризик. Методи та заходи для розвитку реакції на ризик. Контроль за реакцією на ризик. Вхідні дані для контролю за реакцією на ризик. Методи та засоби контролю за реакцією на ризик.

***Тема 9. Управління закупівлями проекту***

Планування контрактів. Підготовка умов. Підготовка пропозицій. Вибір постачальників. Адміністрування контракту. Контроль контрактів. Закриття контракту.

***Тема 10. Управління комунікаціями проекту***

Планування взаємодії. Розподіл інформації. Облік виконання. Адміністративне завершення проекту.

***Тема 11. Управління якістю проекту***

Загальне поняття управління якістю. Планування, забезпечення та контроль якості. Міжнародні стандарти ISO серії 9000.

## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ З НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА АТЕСТАЦІЙНИЙ ЕКЗАМЕН

### НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «БІЗНЕС-АНАЛІТИКА: БАЗИ ДАНИХ ТА СХОВИЩА ДАНИХ (+SQL)»

1. Поняття бази даних.
2. Поняття системи управління базами даних. Переваги та недоліки.
3. Компоненти системи управління базами даних.
4. Функції системи управління базами даних.
5. Реляційна модель бази даних. Реляційні ключі.
6. Реляційна схема баз даних.
7. Основні терміни реляційної моделі даних.
8. Реляційна алгебра. Основні поняття.
9. Типи відношень між таблицями.
10. Правила цілісності даних.
11. Операція реляційної алгебри «Вибірка».
12. Операція реляційної алгебри «Проекція».
13. Операція реляційної алгебри «Декартовий добуток».
14. Операція реляційної алгебри «Об'єднання».
15. Операція реляційної алгебри «Різниця».
16. Операції реляційної алгебри «З'єднання».
17. Операція реляційної алгебри «Ділення».
18. Життєвий цикл інформаційної системи.
19. Вимоги до системи БД.
20. Загальний огляд процедури проектування бази даних.
21. Поняття повної функціональної залежності.
22. Поняття транзитивної залежності.
23. Перша нормальна форма (1НФ).
24. Друга нормальна форма (2НФ).
25. Третя нормальна форма (3НФ).
26. Сутність та мета нормалізації.
27. Надмірність даних і аномалії відновлення.
28. Методологія концептуального проектування БД.
29. Методологія логічного проектування БД.
30. Поняття мови для роботи з БД. Огляд мови SQL.
31. Мова SQL. Процедурні розширення
32. Основні функції мови SQL. Їх типи.
33. Transact SQL. Типи даних.
34. Мова DDL. Визначення таблиць та БД.
35. Мова DDL. Збережені процедури.
36. Мова DDL. Представлення.
37. Мова DDL. Тригери.
38. Мова DML. Маніпулювання даними: однотабличні запити.
39. Мова DML. Маніпулювання даними: агрегатні функції.
40. Мова DML. Маніпулювання даними: підзапити.

41. Мова DML. Маніпулювання даними: багатотабличні запити.
42. Мова DML. Маніпулювання даними: додавання даних.
43. Мова DML. Маніпулювання даними: оновлення даних.
44. Мова DML. Маніпулювання даними: видалення даних.

### **НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ПРОГНОЗУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»**

1. Поняття прогнозу і прогнозування. Класифікація прогнозів.
2. Класифікація методів прогнозування. Зв'язок прогнозування і планування.
3. Інтерполяція та екстраполяція в прогнозуванні. Перша та друга інтерполяційна формула Ньютона.
4. Інтерполяція та екстраполяція в прогнозуванні. Інтерполяційний многочлен Лагранжа.
5. Інтерполяція як метод моделювання економічних залежностей. Інтерполяційні формули з центральними різницями. Інтерполяційні формули Гауса.
6. Інтерполяція як метод моделювання економічних залежностей. Інтерполяція сплайнами. Алгоритм побудови кубічних сплайнів.
7. Інтерполяція в середовищі MathCAD. Лінійне передбачення. Функція predict (v, m, n).
8. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Кореляційно-регресійний аналіз.
9. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Принципи побудови регресійних моделей.
10. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Метод натягнутої нитки. Метод сум.
11. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Метод найменших квадратів (МНК).
12. Методи регресійного аналізу в прогнозуванні. Оцінка параметрів лінійної регресії в MS Excel.
13. Прогнозування на основі нелінійної регресії.
14. Специфікації прогнозних моделей.
15. Дослідження якості прогнозних моделей.
16. Прогнозування за допомогою множинних регресій.
17. Експертні методи прогнозування. Підбір експертів. Опитування експертів.
18. Екстраполяція на основі плинної середньої.

### **НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ТЕОРІЯ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМАМИ»**

1. Предмет і область визначення теорії систем. Принципи загальної теорії систем (ЗТС)
2. Системний підхід, аналіз і його етапи
3. Постулати ЗТС, теоретична і прикладна частина ЗТС

4. Система і її компоненти. Цілісність системи
5. Когерентність, адитивність і елементи системи
6. Види зв'язків між елементами системи
7. Структурні й функціональні схеми й стан системи. Структура систем
8. Стан системи
9. Властивості систем
10. Проблема класифікації і типології систем.
11. Сутнісна класифікація систем.
12. Структура систем.
13. Організація систем.
14. Поняття функції системи. Функціонування системи.
15. Системи і середовище, їх взаємодія.
16. Боротьба і конкуренція систем.
17. Життєвий шлях системи, основні етапи.
18. Характеристики складних систем.
19. Етапи прийняття рішення
20. Шкали корисності для оцінки наслідків прийняття вирішення.  
Формування результату вирішення
21. Класичні критерії прийняття вирішення
22. Формування критеріїв управління
23. Етапи процесу управління
24. Завдання регулювання
25. Закони управління
26. Умови повної керованості і спостережності
27. Показники якості управління. Інтегральні показники якості що використовують для оцінки процесу управління
28. Сутність оптимального управління. Надійність системи управління.  
Показники надійності
29. Принципи системного аналізу та їх характеристика.
30. Характеристика основних підходів у системному аналізі.
31. Методи системного аналізу.
32. Системні теорії, їх автори і їх характеристика.
33. Структура системного аналізу.
34. Технології системного аналізу.
35. Етапи системного аналізу, їх послідовність і зміст.
36. Загальні відомості про модель та моделювання.
37. Використання моделі «чорного ящика».
38. Аналіз і синтез систем. Декомпозиція і агрегування.
39. Побудова дерева цілей.
40. Методи моделювання систем
41. Класифікація моделей.
42. Математичне моделювання систем.
43. Кібернетичне моделювання систем.

## **«УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ»**

1. Роль інноваційного проектного менеджменту та реінжинірингу в бізнес процесах.
2. Проектний менеджмент та його середовище.
3. Сучасні концепції теорії інноватики та інноваційні стратегії.
4. Процеси в інноваційних проектах. Взаємодії між процесами. Налагодження взаємодій між процесами.
5. Управління змістом інноваційного проекту.
6. Ініціація інноваційного проекту, стимули, вхідні дані. Розроблення плану інноваційного проекту. Планування змісту проекту та методи і засоби визначення змісту.
7. Оцінка тривалості робіт. Розроблення календарного плану. Загальний контроль за змінами.
8. Система управління проектами Microsoft Project.
9. Коротка характеристика та функціональні можливості Project. Найвні версії систем управління проектами Project. База даних Project. Правила використання Project.
10. Подання інформації щодо графіка проекту засобами Project. Характеристика інтерфейсу Project.
11. Роботи і ресурси в Project.
12. Робота з таблицями.
13. Робота з календарною діаграмою.
14. Правила використання фільтрів.
15. Робота з таблицями завантаження ресурсів.
16. Послідовність створення графіка проекту. Організація ієрархії робіт проекту.
17. Формування ресурсного забезпечення.
18. Визначення часових обмежень для окремих робіт графіка.
19. Формування взаємозв'язку робіт проекту.
20. Управління циклом реалізації проекту та ресурсами.
21. Визначення критичного та підкритичного шляхів.
22. Скорочення критичного шляху.
23. Планування ресурсів. Методи та засоби планування ресурсів. Вимоги до ресурсів. Формування даних для розрахунку потреби у фінансових ресурсах в системі MS Project.
24. Оцінка вартості. Вхідні дані для оцінки вартості. Методи та засоби оцінки вартості. Результати з оцінки вартості (кошторис, допоміжні деталі, план управління вартістю).
25. Визначення бюджету. Вхідні дані для визначення бюджету. Методи та засоби для визначення. Результати визначення бюджету. Розроблення фінансового плану проекту.
26. Система управління проектами Project і управління фінансами проекту. Формування даних для розрахунку потреби у фінансових ресурсах. Введення показників прямих витрат для робіт графіка

27. Формування й використання таблиць тарифних ставок. Управління розподілом фінансових ресурсів між окремими роботами. Аналіз потреби проекту у фінансових ресурсах за допомогою Project.
28. Оцінка фінансової спроможності проекту. Розроблення фінансового плану проекту засобами Project.
29. Управління фінансовими ресурсами протягом реалізації проекту.
30. Класифікація та ідентифікація ризиків. Вхідні дані для ідентифікації ризику. Методи та засоби ідентифікації ризику. Результати ідентифікації ризику. Кількісна оцінка ризику. Методи та засоби для кількісної оцінки ризику. Математична оцінка ризиків. Ступінь і вартість ризику. Міра ризику. Зони ризику.
31. Розвиток реакції на ризик. Методи та заходи для розвитку реакції на ризик. Контроль за реакцією на ризик. Вхідні дані для контролю за реакцією на ризик. Методи та засоби контролю за реакцією на ризик.
32. Планування закупівель. Вхідні дані для планування закупівель. Методи та засоби планування закупівель (аналіз «зробити або купити», висновок експерта, вибір типу контракту). Результати планування закупівель.
33. Планування замовлень. Вхідні дані для планування замовлень. Методи та засоби для планування замовлень. Результати планування замовлень (документи щодо закупівлі, критерії оцінки, коригування опису робіт).
34. Замовлення. Вхідні дані для процесу замовлення. Методи та засоби процесу замовлення. Результати процесу замовлення (пропозиції).
35. Вибір джерела. Вхідні дані для вибору джерела. Методи та засоби вибору джерела. Результати вибору джерела (контракт).
36. Адміністрування контракту. Вхідні дані для адміністрування контракту. Методи та засоби адміністрування контракту. Результати адміністрування контракту (кореспонденція, зміни в контракті, запити на оплату).
37. Закриття контракту. Вхідні дані для закриття контракту (контрактна документація). Методи та засоби закриття контракту (аудит закупівлі). Результати закриття контракту (картотека контракту, формальне приймання та закриття).
38. Підходи до проектного менеджменту. Аксиоми проектного менеджменту.
39. Критерії обґрунтування вибору альтернативного проекту.
40. Види ризиків у проектах, їх характеристика.
41. Зміст управління якістю проекту, методи її контролю.
42. Управлінські чинники забезпечення якості проекту.



## ПОРЯДОК І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Атестаційний екзамен студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 051 Економіка освітня програма «Економіка кібернетика» за процедурою складається з двох частин: теоретичної (у формі онлайн тестування на платформі Moodle ) і практичної (у письмовій формі).

Теоретична частина атестаційного екзамену за спеціальністю передбачає перевірку набутих знань студентів з бізнес-аналітики, прогнозування соціально-економічних процесів, теорії управління системами та управління проектами інформатизації на основі тестування.

Тестовий контроль знань студентів здійснюється методом простої випадкової вибірки, в процесі якої комп'ютерна програма із загальної тестової бази в 400 завдань формує варіанти теоретичної частини екзаменаційного білета, що містить 60 тестових завдань для кожного студента.

Практична частина атестаційного екзамену за спеціальністю складається з 3-х виробничих ситуацій для кожного студента і передбачає їх розв'язок з метою перевірки його здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економіці.

Підсумкова оцінка атестаційного екзамену формується на основі результатів оцінювання теоретичної і практичної складової екзаменаційного білету (табл.1).

*Таблиця 1*

### **Схема розподілу часу і балів за видами завдань атестаційного екзамену зі спеціальності 051 Економіка освітня програма «Економічна кібернетика»**

Елемент оцінювання	Термін	Кількість балів
Теоретична частина	80 хв.	35-60
Практична частина	120 хв.	25-40

Підсумкова оцінка з атестаційного екзамену у балах переводиться у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F). Відповідність шкал оцінювання та якісні критерії оцінювання наведено у таблиці 2.

**Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за  
результатами атестаційного екзамену**

<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка за шкалою ЄКТС</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>	<b>Якісні критерії оцінювання</b>
90-100	A	Відмінно	Студент виявляє глибокі знання навчального матеріалу. Використовує набуті знання і вміння для розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблеми в сфері економіки. Студент добре знайомий з основною, а також додатковою літературою.
82-89	B	Дуже добре	Студент вільно володіє теоретичним матеріалом. Демонструє навички зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію. Вміє застосовувати набуті знання та вміння для вирішення практичних завдань, але допускає окремі неточності.
74-81	C	Добре	Студент в цілому добре володіє теоретичним матеріалом. Вміє застосовувати набуті знання та вміння для вирішення практичних завдань, але допускає окремі неточності.
64-73	D	Задовільно	Студент в цілому володіє теоретичним матеріалом. Вміє застосовувати набуті знання та вміння для вирішення практичних завдань, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок.
60-63	E	Задовільно достатньо	Студент володіє теоретичним матеріалом на рівні, який визначається як мінімально допустимий та допускає значну кількість неточностей і грубих помилок при для вирішення практичних завдань.
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну його частину. Він спроможний висвітлити лише окремі практичні навички для вирішення практичних завдань.
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Студент не володіє теоретичним матеріалом та повністю не виконав практичну частину екзаменаційного білета.

## ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Varga S. Introducing Microsoft SQL Server 2016
2. Андрейчиков А. В., Андрейчикова О. П. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. — М.: Финансы и статистика, 2008. — 368 с.
3. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами / Рассел Д. Арчибальд ; Пер. с англ. Мамонтова Е. В. ; Под ред. Баженова А. Д., Арефьева А. О. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Компания АйТи ; ДМК Пресс, 2010. -464 с., ил-режим доступа - <http://pmwebinars.ru/wp-content/uploads/2013/07/Rassel-D.-Archibald-Upravlenie-vyisokotehnologichnyimi-programmami-i-proektami.pdf>
4. Бази даних та інформаційні системи. Навчальний посібник / С.В. Шаров, В.В. Осадчий. — Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. — 352 с.
5. Бен Форта Язык T-SQL для Microsoft SQL Server за 10 минут / Бен Форта. — 2-е изд. — : Вильямс, 2017. — 193 с.
6. Варенко В. М., Братусь І. В., Дорошенко В. С., Смольніков Ю. Б., Юрченко В. О. Системний аналіз інформаційних процесів: навч. посіб. — К.: Університет “Україна”, 2013. — 203 с.
7. Вовк Л.В. Математичний інструментарій моделювання економічних процесів [Текст] : навч. посібник / Л. В. Вовк. — Київ : Ліра-К, 2017. — 252 с.
8. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних : навч. посіб. для вищ. навч. закладів / Г. А. Гайна. — Київ : Кондор, 2018. — 202 с.
9. 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). — Назва з екрана-  
<http://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/146893/Demydenko%20UPI.pdf?sequence=1>
10. Єгорченков О. В. Азбука управління проектами. Планування : навч. посіб. / О. В. Єгорченков, Н. Ю. Єгорченкова, Є. Ю. Катаєва. — Київ : КНУ ім.Т.Шевченка, 2017. — 117 с.- Режим доступу: [http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/ABC\\_project\\_management.pdf](http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/ABC_project_management.pdf).
11. Кузьмичов, А. І. Оптимізаційні методи і моделі. Моделювання засобами MS Excel [Текст] : навч. посібник / А. І. Кузьмичов. — Київ : Ліра-К, 2015. — 215 с.
12. Математичне моделювання для економістів: бакалавр - магістр - доктор філософії (PhD) [Текст] : навч. посібник / за ред. Ю. Г. Козак, В. М. Мацкул. — Київ : Центр учб. л-ри, 2017. — 252 с.
13. Математичне моделювання систем і процесів [Текст] : навч. посібник / П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, О. М. Чередніков, В. В. Трейтяк. — Київ : НАУ, 2017. — 392 с.

14. Неравномерность и цикличность динамики социально-экономического развития регионов [Текст] : оценка, анализ, прогнозирование : монография / под ред. Т. С. Клебанова, Н. А. Кизим. – Харьков : ИНЖЭЖ, 2012. – 512 с. –
15. Припула, М. М. Моделювання та прогнозування економіко-екологічних процесів [Текст] : навч.-метод. посібник / М. М. Припула. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 252 с
16. Прогнозування соціально-економічних процесів [Електронний ресурс] : Навчальні завдання та методичні рекомендації для практичних завдань і самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.030502 «Економічна кібернетика», 6.030601 «Менеджмент» програми професійного спрямування «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» ПУЕТ / К. Ю. Вергал. – Полтава : ПУЕТ, 2015 . – Режим доступу: локальна мережа ПУЕТ. – На укр. яз.
17. Рогоза М.Є. Управління проектами інформатизації : навч.- метод. посібн. : В 2-х ч., Ч. 1 / М.Є. Рогоза, О.К. Кузьменко. – Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011. – 245 с.- [http://dropdoc.ru/doc/803724/poltavs\\_kij-un%D1%96versitet-spozivcho%D1%97-kooperac%D1%96%D1%97-ukra%D1%97ni](http://dropdoc.ru/doc/803724/poltavs_kij-un%D1%96versitet-spozivcho%D1%97-kooperac%D1%96%D1%97-ukra%D1%97ni);
18. Рогоза М.Є. Управління проектами інформатизації : навч.- метод. посібн. : В 2-х ч., Ч. 2 / М.Є. Рогоза, О.К. Кузьменко. – Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011. – 189 с.
19. Рогоза М.Є., Кузьменко О.К. Управління проектами інформатизації: Методичні рекомендації та завдання до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальностей: 7.050102 «Економічна кібернетика», 8.050102 «Економічна кібернетика». – Полтава : РВВ ПУЕТУ, 2010. – 102с.
20. Томас Коннолли Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика 3-е изд. Україна від найдавніших часів до сьогодення : хронол. довід. / Томас Коннолли, Каролин Бегг. – : Вільямс, 2017.. – 1440 с.
21. Управління проектами: навч. посіб. / Ю. І. Буріменко, Л. В. Галан, І. Ю. Лебедева, А. Ю. Щуровська; за ред. Ю. І. Буріменко. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. – 208 с.- Режим доступу: [http://vns.puet.edu.ua/file.php/701/Upravlinnja\\_proektami\\_navchalnii\\_posibnik.pdf](http://vns.puet.edu.ua/file.php/701/Upravlinnja_proektami_navchalnii_posibnik.pdf)
22. Шиян, А. А. Економічна кібернетика: вступ до моделювання соціальних і економічних систем [Текст] : навч. посібник / А. А. Шиян. – Львів : Магнолія-2006 , 2017. – 228 с.