Національний університет
«Острозька академія»

Кваліфікаційний екзамен

Викладач (розробник)	Козак Людмила Василівна, Романюк Володимир Олександрович, Новоселецький Олександр Миколайович, Ковальчук Віталій Миколайович.
Підрозділ та дата затвердження	Кафедра менеджменту та маркетингу, протокол № 1 від 27.08.2025. Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та бізнесу, протокол № 1 від 27.08.2025.
Мова навчання	українська

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.

Комплексний кваліфікаційний екзамен з навчальних дисциплін: «Маркетинг», «Цифровий маркетинг», «Інформаційні системи і технології в маркетингу» та «Економіко-математичне моделювання», є формою підсумкової атестації, передбаченої чинними навчальними планами, та проводиться з метою встановлення відповідності рівня науково-теоретичної та практичної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою «DATA-маркетинг та аналітика» (спеціальність 075 «Маркетинг») першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Отримання ступеня «бакалавр» за спеціальністю 075 «Маркетинг» базується на визначенні рівня фахових (загально-професійних і спеціалізовано-професійних) компетентностей випускників, передбачених відповідним рівнем Національної рамки класифікацій і освітньою програмою підготовки фахівців.

Мета комплексного кваліфікаційного екзамену – перевірити відповідність рівня підготовки вимогам освітньої програми «DATA-маркетинг та аналітика» (спеціальність 075 «Маркетинг») першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Організація комплексного кваліфікаційного іспиту за освітньо-професійною програмою «DATA-маркетинг та аналітика» (спеціальність 075 «Маркетинг») та його проведення здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НаУОА https://www.oa.edu.ua/publik_information/polojennia_osv_proces.pdf, Положення про екзаменаційну комісію https://www.oa.edu.ua/publik_information/exam_komis.pdf. Екзамен проводиться відповідно до розкладу Ек і затверджується ректором університету.

2. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТА НА КВАЛІФІКАЦІЙНОМУ ЕКЗАМЕНІ

Це завершальний етап підсумкової атестації випускників-бакалаврів спеціальності 075 «Маркетинг» ОПП «DATA-маркетинг та аналітика».

Він має підтвердити:

- рівень теоретичної підготовки, відповідність вимогам кваліфікаційної характеристики;
- рівень практичних навичок і вмінь, які будуть виявлені при розв'язанні задач та виконання практичних завдань;
- уміння оперувати знаннями, отриманих з комплексу предметів, логічно пов'язуючи знання з маркетингу із навичками володіння інформаційними системами і технологіями та економіко-математичним моделюванням.

3. НАВЧАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ, ЯКИЙ ВИНОСИТЬСЯ НА КОМПЛЕКСНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ЕКЗАМЕН ТА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

РОЗДІЛ 3.1. МАРКЕТИНГ

Змістовий модуль 1. Сутність, основні складові комплексу маркетингу, теоретико-методологічні підходи його формування. Сутність та основні категорії маркетингу. Еволюція концепцій управління маркетингом. Процес управління маркетингом. Основні функції та принципи маркетингу. Система засобів маркетингу. Концепція "4Р". Види маркетингу. Сутність та класифікація товарів. Характеристика властивостей товару. Управління марочними стратегіями, товарним асортиментом та номенклатурою. Управління маркетинговими стратегіями на різних стадіях ЖЦТ. Особливості маркетингу послуг. Сутність та мета цінової політики. Основні підходи до ціноутворення. Стратегії ціноутворення на нові товари та в рамках товарної номенклатури. Стратегії коректування цін. Сутність та структура цін виробника. Способи оцінки та врахування вартості ресурсів у цінах. Як визначається економічна цінність товару. Сутність та можливості застосування витратного методу ціноутворення. Необхідність державного регулювання цін. Зовнішньоторговельні ціни та їх захист від курсових та інфляційних ризиків. Нормативні акти, які регулюють ціноутворення на Україні. Розподіл повноважень державних та місцевих органів влади по контролю за цінами. Класифікація витрат виробництва за способом віднесення їх на собівартість продукції. Сутність комерційного методу ціноутворення. Сутність та структура торгових націнок. Особливості ціноутворення при експортно-імпортних операціях. Методика формування цін гуртових посередників. Методика формування роздрібних цін. Класифікація базисних умов постачання та її застосування в практиці ціноутворення. Методика розрахунку гуртових цін. Сутність та значення збутової політики. Поняття каналу розподілу. Внутрішня структура та принципи функціонування каналів розподілу. Управління каналами розподілу. Організація роздрібної торгівлі. Типи роздрібних посередників. Особливості гуртової торгівлі. Типи гуртових посередників. Сутність маркетингової логістики. Сутність та засоби комунікаційної політики. Реклама та її види. Стимулювання збуту. Пропаганда. Особистий продаж.

Змістовий модуль 2. Теорія та методологія ринкової поведінки підприємства. Поняття про маркетингове середовище фірми. Сутність та складові маркетингової інформаційної системи. Методи прогнозування та оцінки попиту. Модель купівельної поведінки. Основні фактори, що визначають поведінку споживача. Процес прийняття рішення споживачем. Типи купівельної поведінки на споживчому ринку. Сутність та особливості ділового ринку. Основні фактори, що визначають поведінку ділових покупців. Процес здійснення закупок для потреб організації. Типи ділових закупок. Сутність та рівні сегментування ринку. Основні принципи сегментування ринку кінцевих споживачів так ділового ринку. Оцінка ефективності обраного сегменту. Сутність, принципи та методи маркетингового планування. Сутність та сучасні підходи формування стратегій позиціювання товарів та послуг.. Ланцюжок цінності М Портера. Конкурентні стратегії позиціювання. Галузеві детермінанти стратегій позиціювання. Маркетинговий аудит підприємства. SWOT-аналіз. Планування маркетингової діяльності. Основні підходи оцінки бізнес-портфелю підприємства. Організація та контроль маркетингової діяльності.

Змістовий модуль 3. Нормативно-правові засади маркетингової діяльності в Україні. Законодавство України про захист прав споживачів. Поняття та види основних прав споживачів. Поняття та види обов'язків споживачів. Історичні етапи зародження руху споживачів. Міжнародні консумерські організації споживачів. Державне регулювання підприємницької діяльності в Україні. Сутність та класифікація державних регулятивних засобів. Державне регулювання цін та інфляції. Методи та засоби державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності. Державне регулювання окремих видів підприємницької діяльності. Правові засади логістики та збуту товарів та послуг. Правове регулювання транспортних перевезень Правові основи міжнародної логістики. Стандартизація та її роль забезпеченні якості товарів та послуг. Сертифікація як інструмент дотримання вимог державних стандартів. Основні вимоги до маркування товарів. Бренд протекшин та патентування: сутність, мета та значення для розвитку бізнес. Сфери патентування. Торговельні марки та промислові зразки та їх правовий захист. Авторське право як інструмент захисту бізнесу.

Рекомендована література до розділу 3.1:

1. Котлер Ф. Основи маркетингу. Класичне видання. Київ. Науковий світ, 2023. 622 с.
2. Маркетинг: бакалаврський курс : підручник / за заг. ред. С. М. Ілляшенка. — Суми : Університетська книга, 2020. — 1134 с.
3. Маркетинг у цифровому середовищі : підручник / Н. Є. Летуновська, Л. М. Хоменко, О. В. Люльов та ін. ; за заг. ред. Н. Є. Летуновської, Л. М. Хоменко. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 259 с.

4. Окландер М.А., Кірносова В.М. Маркетингова товарна політика: підручник. / М.А.Окландер, В.М. Кірносова. – Київ:, «Цент учбової літератури», 2020. – 246 с.
5. Окландер М.А., Чукурна О.П. Маркетингова цінова політика: підручник. / М.А.Окландер, О.П. Чукурна. – Київ:, «Цент учбової літератури», 2020. – 284 с.
6. Павлов К. В., Лялюк А. М., Павлова О. М. Маркетинг: теорія і практика: підручник. Луцьк : СПД Гадяк Жанна Володимирівна, друкарня «Волиньполіграф» 2022. 408 с
7. Райко Д.В., Шипуліна Ю.С. Маркетингова товарна політика : навч. посіб. / Д. В. Райко, Ю. С. Шипуліна. – Суми : Триторія, 2022. – 158 с.
8. Слободяник А.М., Могилевська О.Ю., Романова Л.В., Салькова І.Ю. Digital-маркетинг: теорія і практика: навчальний посібник. Київ. КиМУ, 2022. 228 с.
9. Талер Р. Поведінкова економіка. Чому люди діють ірраціонально і як отримати з цього вигоду / пер. з англ. світлана Крикуненко – 3-тє вид. – К: Наш формат, 2022. - 454 с.
10. Закон України «Про захист прав споживачів» [Електронний ресурс]. - режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12#Text
11. Закон України «Про стандартизацію» [Електронний ресурс]. - режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text
12. Закон України «Про захист від недобросовісної конкуренції» [Електронний ресурс]. - режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/236/96-%D0%B2%D1%80#Text
13. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» [Електронний ресурс]. - режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text
14. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [Електронний ресурс]. - режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text
15. Закон України «Про охорону прав на знаки для товарів і послуг» [Електронний ресурс]. - режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3689-12/en/ed20121205#Text
16. Закон України «Про транспортно-експедиторську діяльність» [Електронний ресурс]. - режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1955-15#Text

РОЗДІЛ 3.2. ЦИФРОВИЙ МАРКЕТИНГ

Сутність та основні напрямки digital-маркетингу. Канали та інструменти digital-маркетолога. Структура відділу digital-маркетингу, його завдання та KPI кожного спеціаліста. Міфи digital-маркетингу: ось-ось помре SEO, email чи Instagram... Digital-стратегія: сутність, візія бренду, стратегічні цілі та їх відмінності від KPI. Структурні елементи digital-стратегії. Фреймворки: аудит, планування, стратегія. Розроблення RACE Planning та See Think Do Care framework. Метрики оцінювання ефективності стратегії та прогнозування її результативності (6 місяців / рік). Digital інструменти для аналізу конкурентів та їхньої цільової аудиторії. Портрет цільової аудиторії. Типи персон/клієнтів. Розробка ефективної Customer Journey Map.3 техніки складання клієнтського шляху. Цілі бізнесу та digital-маркеттингу: спільні точки дотику та відмінності між ними. Як сформулювати цілі для digital-маркетингу виходячи з цілей бізнесу. Використання ШІ в маркетингу: коли застосовувати ШІ в маркетингу та приклади використання ШІ великими компаніями та брендами. Основні переваги ШІ: автоматизація, персоналізація, аналіз даних.Ризики використання ШІ в маркетингу. Особливості написання промптів для маркетингових завдань. Інструменти копірайтингу й перевірки тексту: ChatGPT, Gemini, Claude. Інструменти ШІ у створенні контенту. Створення презентацій за допомогою Beautiful.ai та Gamma, візуалів за допомогою Dall-E, Playground, MidJourney, робота з відео — Opus Clip, Rask AI, Sora, Runway. Що таке SEO: принцип роботи пошукових систем та доцільність їх використання. Внутрішня та контентна SEO оптимізація. Зовнішня SEO оптимізація. Технічна оптимізація. Аналіз ефективності результатів. Сутність та інструменти контент-маркетингу. Ситуативний маркетинг: принципи та методи. Використання AI в контент-маркетингу. Відеомаркетинг для бізнесу. Актуальні підходи та тренди відеомаркетингу. Сутність, функції та можливості email-маркетингу. Огляд сервісів для впровадження email-маркетингу. Сегментація і таргетинг в email-маркетингу. Створення ефективної розсилки - покрокова інструкція. Аналітика розсилок. Як соцмережі просувають бізнес. Типові інструменти просування SMM: реклама, органіка, колаборації. Актуальні підходи до використання контенту залежно від типу соціальної мережі. Структура SMM стратегії: аналіз, постановка цілей, контент, просування. Показники ефективності в SMM. Сутність PPC та контекстна реклама. Цілі та KPI, які досягаються за допомогою PPC. Типи рекламних кампаній: їхні відмінності та особливості, доцільність застосування (GA4, Merchant Center та Google Tag Manager). Швидкий

огляд кабінету Google Ads. Таргетована реклама в соціальних мережах, базові поняття і метрики. Типи цілей таргетованої реклами - конверсійні, медійні, лідогенерація. Аналіз рекламних оголошень. Аналіз ефективності рекламних кампаній. Сутність WEB-аналітики та основні інструменти web-аналітики. Знайомство з Google Analytics та Google Tag Manager. Огляд інших популярних сервісів для аналітики та поведінкових факторів користувачів на сайті. Візуалізуалізація даних в Google Looker Studio.

Рекомендована література до розділу 3.2:

1. Маркетинг: бакалаврський курс підручник за заг. ред. С. М. Ілляшенка. Суми : Університетська книга, 2020. - 1134 с.
2. Котлер Ф., Катарджая Г., Сетьяван І. Маркетинг 4.0. Від традиційного до цифрового. Київ : Вид. група КМ-БУКС,2018. 208 с.
3. Летуновська Н Є., Хоменко Л.М., Люльов О.В. та ін. Маркетинг у цифровому середовищі: підручник. Суми:Сумський державний університет, 2021. 259 с.
4. Цифровий маркетинг – модель маркетингу XXI сторіччя: монографія / авт. кол.: за ред. д.е.н., проф. М.А.Окландера. Одеса : Астропринт, 2017. 292 с.
5. Цифрова економіка : підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. – К. : НАУ, 2022. – 200 с.
6. Кеті О'Ніл «BIG DATA. Зброя математичного знищення. Як великі дані збільшують нерівність і загрожують демократії» 2019, - 336 с.
7. Is n't Working. The Economist. Technology 2014 URL: https://www.economist.com/special-report/2014/10/02/technology-isntworking
8. Deloitte. What is Digital Economy? 2019 URL: https:// www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital economy.html
9. Expert Group on Taxation of the Digital Economy. European Commission, 2014. URL: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/ taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_ matters/digital/report_digital_economy.pdf

РОЗДІЛ 3.3. Інформаційні системи і технології в маркетингу

Ключові відмінності між традиційною МІС та МІС в епоху Big Data. Нові обов'язкові компоненти сучасних систем. Вплив концепції "Big Data" (3V: Volume, Velocity, Variety) на архітектуру та функціональні вимоги до сучасних МІС. Трьохрівнева архітектура сучасної МІС: компоненти та завдання кожного рівня. Роль МІС у прийнятті стратегічних, тактичних та операційних маркетингових рішень. Класифікація джерел маркетингових даних: first-party, second-party, third-party. Їхня цінність для бізнесу. Структуровані, напівструктуровані та неструктуровані маркетингові дані. Технології збору та аналізу. Моделі атрибуції в маркетингу. Характеристика основних моделей (Last-Click, First-Click, Linear), їхні переваги та недоліки. Концепція Customer Data Platform (CDP). Місце CDP в архітектурі маркетингових даних, відмінності від CRM та DMP. Процес ETL (Extract, Transform, Load) у контексті обробки маркетингових даних. Завдання кожного етапу. Основні методи та технології збору даних про поведінку користувачів на веб-сайтах та в мобільних додатках (веб-трекінг). Ключові показники ефективності (KPI) для маркетингового дашборду. Принципи візуалізації даних для топ-менеджменту. Порівняльна характеристика інструментів для візуалізації даних (напр., Tableau, Google Data Studio) та їх застосування в маркетингових завданнях. Реляційні бази даних (SQL) та їх обмеження при роботі з великими обсягами неструктурованих маркетингових даних. "Data Warehouse" (сховище даних): призначення, архітектура та роль у маркетинговій аналітиці. "Data Lake" (озеро даних): визначення, архітектура, переваги та ризики використання в маркетингу. Порівняння підходів "Schema-on-Read" та "Schema-on-Write" та їхнє значення для роботи з маркетинговими даними. Переваги використання хмарних платформ (AWS, Google Cloud, Azure) для розміщення маркетингових інформаційних систем. Моделі хмарних сервісів: IaaS, PaaS, SaaS. Приклади маркетингових інструментів для кожної моделі. Основні загрози безпеці маркетингових даних у хмарних середовищах та методи захисту. Регламент GDPR: основні положення та вплив на процеси збору й обробки персональних даних у маркетингу. Ключові функції та архітектура платформ автоматизації маркетингу. Процеси "Lead Scoring" та "Lead Nurturing": сутність та реалізація за

допомогою систем автоматизації маркетингу. Тригерні комунікації в маркетингу: механізм роботи та приклади застосування в email-маркетингу. Порівняльний аналіз функціональних можливостей популярних платформ автоматизації маркетингу (напр., HubSpot, Salesforce Marketing Cloud). Етапи збору та аналізу бізнес-вимог для розробки маркетингової інформаційної системи. Структура та ключові розділи технічного завдання (ТЗ) на розробку МІС. Функціональні та нефункціональні вимоги до системи: визначення та приклади для МІС. Роль прототипування та MVP (Minimum Viable Product) у процесі проєктування маркетингових ІС. Порівняння методологій Waterfall та Agile. Переваги гнучких підходів для маркетингових проєктів. Ролі в Scrum (Product Owner, Scrum Master, Development Team) та їхні функції в проєкті впровадження МІС. Артефакти Scrum (Product Backlog, Sprint Backlog) та основні події (спринт, планування). Концепція Agile Marketing: застосування гнучких підходів для управління маркетинговими кампаніями. Основні етапи та стратегії впровадження нової маркетингової інформаційної системи в компанії. Аналіз та управління ризиками на етапі впровадження МІС. Важливість безперервного супроводу, оновлення та розвитку для підтримки життєвого циклу МІС. SLA (Service Level Agreement): визначення, ключові метрики та роль у підтримці маркетингових систем. "MarTech стек": сутність, компоненти та принципи побудови. Приклади стеків для різних типів бізнесу. Основні методи інтеграції інформаційних систем. Переваги та недоліки інтеграції через API. Концепція "Single Customer View" (єдиний профіль клієнта) та роль інтеграції систем у її реалізації. Основні виклики та складнощі при інтеграції різнорідних маркетингових систем у єдиний технологічний стек.

Рекомендована література до розділу 3.3:

1. Берко А.Ю., Буров Є.В., Висоцька В.А. *Інформаційні технології бізнес-аналітики*. Львів : Новий Світ-2000, 2025. – 520 с.
2. Броварець О.О., Плескач В.Л. *Сучасні мультимедійні технології у маркетингових комунікаціях*. Київ : ВПЦ КУ, 2020. – 189 с.
3. Котлер Ф. Маркетинг 4.0. Від традиційного до цифрового / Філіп Котлер, Гермаван Картаджайя, Іван Сетьяван : пер. з англ. К. Куницької та О. Замаєвої. – 2 вид. виправл. — К: Вид. група КМ-БУКС, 2019. — 224 с. іл.
4. Інформаційні системи і технології в маркетингу [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 075 «Маркетинг» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С. О. Лебеденко – Електронні текстові дані (1 файл: 213 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 63 с.
5. Білоусько Т.М. Інформаційні технології в маркетинговій діяльності. URL: https://www.researchgate.net/publication/373571297_INFORMACIJNI_TEHNOLOGII_V_MARKETINGOVIJ_DIALNOSTI.

РОЗДІЛ 3.4. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Економіка як об'єкт моделювання. Необхідність використання методів математичного моделювання для дослідження економічних процесів. Моделювання як метод пізнання дійсності. Класифікація моделей. Особливості та принципи математичного моделювання економічних систем і процесів. Класифікація економіко-математичних моделей. Етапи математичного моделювання економічних процесів. Сутність оптимізаційних задач в економіці. Структура оптимізаційної моделі. Цільова функція та система обмежень Математичне програмування. Предмет та об'єкт, постановка задачі математичного програмування. Класифікація задач математичного програмування. Означення планів задачі математичного програмування (допустимий, опорний, оптимальний). Типові приклади оптимізаційних задач (економічна та математична постановка): задачі визначення оптимального плану виробництва (виробничі задачі); задача про «дієту»; задачі транспортного типу; задачі про призначення; задачі про оптимальний розкрій. Загальна постановка задачі лінійного програмування, форми запису лінійних оптимізаційних задач, методи розв'язання. Геометрична інтерпретація лінійних оптимізаційних моделей. Графічний метод розв'язування 2-мірних лінійних оптимізаційних задач. Алгоритм методу. Графічний метод розв'язання задачі лінійного програмування з кількістю змінних більше двох. Симплексний метод розв'язування задач лінійного програмування. Ідея методу, геометрична інтерпретація. Симплексний метод із штучним базисом (М-метод). Ознака оптимальності плану із штучним базисом. Економічна постановка і математичні моделі задач з цілочисловими змінними. Геометрична інтерпретація розв'язків цілочислових задач лінійного програмування на площині. Загальна характеристика методів розв'язування цілочислових задач лінійного програмування. Комбінаторні методи. Метод віток і меж. Алгоритм методу, особливості

розв'язання. Методи відтинання. Метод Гоморі. Алгоритм методу, особливості розв'язання Економічна постановка і математична модель транспортної задачі. Необхідна і достатня умова існування розв'язку транспортної задачі. Побудова опорного плану транспортної задачі. Метод потенціалів розв'язування транспортної задачі. Критерій оптимальності опорного плану транспортної задачі. Відкрита транспортна задача. Методи розв'язування. Альтернативний план транспортної задачі. ТЗ за критерієм часу. Постановка та особливості розв'язання багатопродуктових транспортних задач. Постановка задачі нелінійного програмування. Умовні та безумовні нелінійні оптимізаційні задачі. Основні труднощі розв'язання ЗНП. Геометрична інтерпретація задачі нелінійного програмування. Графічний метод розв'язання нелінійних оптимізаційних задач. Метод множників Лагранжа. Економетрика - наука про економіко-статистичне моделювання. Місце економетричних моделей в системі економіко-математичного моделювання. Особливості економетричного моделювання як методу дослідження економічних систем. Об'єкт, предмет та мета економетричного дослідження. Основні етапи економетричного дослідження. Загальна економетрична модель. Її особливості, класифікація та етапи побудови. Статистична база економетричного моделювання. Екзогенні, ендогенні, лагові змінні. Постановка задачі економетричного моделювання. Проблеми економетричного моделювання. Дія причинно-наслідкового механізму в економіці. Функціональні, стохастичні та кореляційні залежності між величинами. Методи виявлення та оцінки тісноти зв'язку між величинами. Основні показники та їх характеристики. Регресійний аналіз. Етапи проведення. Регресія вибіркова та узагальнена. Функція регресії. Особливості побудови та застосування. Сутність параметрів рівняння регресії. Парна лінійна регресія. Особливості побудови. Інтерпретація параметрів моделі. Застосування МНК для оцінювання параметрів лінійних економетричних моделей (виведення системи лінійних рівнянь). Поняття декомпозиції дисперсій, застосування в регресійному аналізі. Виведення формули для коефіцієнта детермінації. Властивості коефіцієнта детермінації. Умови Гауса-Маркова для лінійної регресії. Суть понять незміщеність, обґрунтованість і ефективність оцінок, отриманих за МНК. Адекватність економетричної моделі. Методи оцінки адекватності моделі. Точність економетричної моделі. Методи оцінки точності моделі. Оцінка значущості економетричної моделі та її параметрів. Побудова та аналіз лінійної економетричної моделі з багатьма змінними. Умови Гауса-Маркова для множинної лінійної регресії. МНК для оцінювання параметрів множинної лінійної економетричної моделі. Побудова точкового та інтервального прогнозу залежної змінної в моделі парної лінійної регресії. Поняття автокореляції. Наслідки. Методи виявлення. Поняття гетероскедастичності та гомоскедастичності. Наслідки. Методи виявлення. Мультиколінеарність. Наслідки. Методи виявлення. Нелінійні економетричні моделі, їх властивості. МНК в матричній формі. Властивості скоригованого коефіцієнта детермінації.

Рекомендована література до розділу 3.4:

1. Економіко-математичне моделювання: Навч. посібник / За заг. ред. В.В. Вітлінського. - К.: КНЕУ, 2008. - 536 с.
2. Економіко-математичне моделювання: Навчальний посібник / За ред. О. Т. Іващука. – Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. – 704 с.
3. Васильєва Н. К. Економіко-математичне моделювання в сільському господарстві: навч. посібник, Дніпропетровськ: Біла К. О., 2015.
4. Бережна Л. В. Ситник О. І. Економіко-математичні моделі в зовнішньоекономічній діяльності: Навч. посібник. – К.: Кондор-Видавництво, 2016. - 386 с.
5. Козьменко О.В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика) : навчальний посібник / О.В. Козьменко, О.В. Кузьменко. – Суми: Університетська книга, 2015. – 406 с.
6. Оптимізаційні методи та моделі в підприємницькій діяльності: Навчальний посібник. / Волонтир Л.О, Потапова Н.А., Ушкаленко І.М., І.А.Чіков, Вінницький національний аграрний університет. – Вінниця: ВНАУ, 2020 – 404 с.
7. Касьяненко В.О. Моделювання та прогнозування економічних процесів. Конспект лекцій: навч. посібник / В.О. Касьяненко, Л.В. Старченко. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2016. - 185 с.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ ТА ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань здійснюється за 100-бальною системою.

Загальна кількість балів переводиться викладачем у загальноприйняту чотирирівневу систему оцінок за шкалою:

91-100 балів – «відмінно»;

76 до 91 балів – «добре»;

61 до 76 балів – «задовільно»;

менше 61 балу – «незадовільно».

Максимальна оцінка за іспит може дорівнювати 100 балів.

Комплексний кваліфікаційний екзамен проводиться в усній формі. Екзаменаційний білет містить 4 питання, тобто по одному з кожної навчальної дисципліни, що винесена на підсумкову атестацію. Правильна відповідь на одне екзаменаційне питання оцінюється максимум у 25 балів, неправильна – 0 балів. Сукупний бал за екзамен визначається як сума балів, одержаних за кожне завдання.

Критерії оцінювання знань студентів з кваліфікаційного екзамену

Оцінка	Критерії
Від 91 до 100 балів - відмінно	Студент дав правильну й вичерпну відповідь на поставлене запитання, при цьому показав високі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати своє ставлення до відповідних категорій, залежностей та явищ. Правильно розв'язав задачу.
Від 76 до 91 балів – добре	Студент дав правильну й невичерпну відповідь на поставлене запитання, при цьому показав середні знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати своє ставлення до відповідних категорій, залежностей та явищ. Правильно розв'язав задачу.
Від 61 до 76 балів – задовільно	Студент у цілому відповів на поставлене запитання, розв'язав задачу, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у використанні понятійного апарату, показав незадовільні знання літературних джерел.
Менше 61 балу – незадовільно	Незадовільну оцінку одержує студент, якщо він дав неправильну або неповну відповідь на запитання, не розв'язав задачі, ухилився від аргументувань, показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.