



МАТЕМАТИЧНА ЕКОНОМІКА (ПО 14)

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>05 Соціальні та поведінкові науки</i>
Спеціальність	<i>051 Економіка</i>
Освітня програма	<i>Економічна оналітика</i>
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити/120 годин (Лекцій: 36 год., практичні: 36 год., СРС: 48 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен модульна контрольна робота розрахункова робота</i>
Розклад занять	<i>Згідно розкладу: http://roz.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: Черноусова Жанна Трохимівна доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат фізико-математичних наук, контактні дані: робочий кабінет (сайт): http://ecocyber.fmm.kpi.ua/ e-mail: cherniant@ukr.net, Telegram: @ja_cher Практичні: Черноусова Жанна Трохимівна доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат фізико-математичних наук, контактні дані: робочий кабінет (сайт): http://ecocyber.fmm.kpi.ua/ e-mail: cherniant@ukr.net, Telegram: @ja_cher</i>
Розміщення курсу	<i>https://campus.kpi.ua https://do.ipk.kpi.ua/course/</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Метою дисципліни є вивчення дослідження економічних проблем формально-математичними методами. Моделі економічних процесів базуються на аксіомах, висновки виводяться з цих аксіом за допомогою дедукційних методів. Математичні моделі дозволяють формулювати економічні теорії строго і у загальній формі.

Предметом дисципліни є сукупність теоретичних, методичних і практичних питань щодо обґрунтування застосування різних математичних моделей та методів прийняття економічних рішень та оцінювання їх ефективності; застосування аналітичного та методичного інструментарію для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських

рішень різними економічними агентами. Вивчення основних теоретичних концепцій мікроекономіки і макроекономіки та побудованих на їх основі математичних моделей.

Компетентності

Призначенням дисципліни є формування у студентів загальних і фахових компетентностей:

- ЗК 3 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- СК4 – Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати;
- СК6 – Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
- СК11 – Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію;
- СК12 – Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення;
- СК15 – Здатність аналізувати економічні системи і процеси, визначати причиннонаслідкові зв'язки, робити обґрунтовані висновки аналітичними методами;
- СК19 – Здатність досліджувати економічні проблеми математичними методами, моделювати динаміку соціально-економічних процесів, виявляти тенденції та створювати сценарії еволюції подій.

Програмні результати навчання

Програмні результати навчання, після засвоєння дисципліни, спрямовані на набуття ряду знань, умінь і навичок вирішення спеціалізованих задач та практичних проблем економічної сфери фахівцями з економічної аналітики.

- ПРН 8 – Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
- ПРН 15 – Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні;
- ПРН 21 – Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів;
- ПРН 22 – Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах;
- ПРН 27 – Застосовувати методи економічної аналітики, системного аналізу, теорії ігор, математичної та експериментальної економіки аналізуючи економічні процеси на різних рівнях управління для прийняття оптимальних рішень;
- ПРН 28 – Проводити аналіз та обґрунтовувати напрями розвитку економіки та її суб'єктів на основі об'єктивних економічних законів ринку, методів математичного моделювання динаміки економічних показників і процесів.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити: Попередніми до вивчення дисципліни є такі освітні компоненти як: «Математика для економістів. Частина 2. Інтегральне числення та ряди».

Постреквізити: Дисципліна забезпечує вивчення дисципліни «Теорія та економічна поведінка».

3. Зміст навчальної дисципліни

Перелік тем навчальної дисципліни:

- Тема 1. Понятійний апарат математичної теорії споживання
- Тема 2. Моделювання поведінки споживачів
- Тема 3. Порівняльна статика споживання
- Тема 4. Класифікація типів товарів. Умови агрегації
- Тема 5. Поняття виробничої функції, її властивості та типи
- Тема 6. Моделі поведінки виробників
- Тема 7. Порівняльна статика фірми
- Тема 8. Моделювання ціноутворення за умов монополії
- Тема 9. Моделювання поведінки дуополістів (загальний випадок)
- Тема 10. Моделі дуополії Курно, Чемберліна, Штакельберга
- Тема 11. Математична теорія конкурентної рівноваги
- Тема 12. Модель Еванса взаємодії виробників та споживачів
- Тема 13. Модель Вальраса взаємодії виробників та споживачів
- Тема 14. Модель загальної рівноваги Ерроу-Дебре
- Тема 15. Односекторні нелінійні моделі економіки
- Тема 16. Класична модель ринкової економіки та модель Кейнса

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Баранкевич М.М. Антонів В.Б. Вступ до математичної економіки. Фундаментальні моделі: Навч. посіб. Дрогобич: Коло, 2009. 348 с.
2. Блудова, Т. В. Математична економіка: Навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2009. 464 с.
3. Козицький В.А. Основи математичної економіки. Теорія фірми: Теорія споживання: Навч. посіб. / Козицький В.А., Лавренюк С.П., Олісевич Н.О. Львів: Піраміда, 2005. 323 с.

Додаткова література:

4. Пономаренко О.І. Сучасний економічний аналіз: У 2-х ч. Ч.1. Мікроекономіка: Навч. посіб. / Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. Київ: Вища школа, 2004. 262 с.
5. Пономаренко О.І. Сучасний економічний аналіз: У 2-х ч. Ч.2. Макроекономіка: Навч. посіб. / Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. К.: Вища школа, 2004. 207 с.
6. Мадера А.Г. Моделирование и принятие решений в менеджменте: Руководство для будущих топ-менеджеров. М.: ЛКИ, 2015. 688 с.
7. Пономаренко О.І. Основи математичної економіки: Навч. посіб. / Пономаренко О.І., Перестюк М.О., Бурим В.М. Київ: Інформтехніка, 1995. 320 с.

Інформаційні ресурси:

1. Міністерство економіки України: офіційний: вебсайт. URL: <http://www.me.gov.ua/>
2. Державна служба статистики України: офіційний: вебсайт. URL: www.ukrstat.gov.ua
3. Прозорро: вебсайт. URL: <https://prozorro.gov.ua/>
4. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України (АІФРУ): вебсайт URL: <https://www.smida.gov.ua/about>
5. Національний інститут стратегічних досліджень. Офіційний вебсайт: URL: <http://www.niss.gov.ua>

6. *Нормативні акти України. Офіційний вебсайт: URL: www.nau.kiev.ua*
7. *Сервер Верховної Ради України. Офіційний вебсайт: URL: <http://www.rada.gov.ua>*
8. *Національний банк України. Офіційний вебсайт: URL: <https://bank.gov.ua/>*
9. *Міністерство Фінансів України. Офіційний вебсайт: URL: <https://www.mof.gov.ua/uk>*

Навчальний контент

4. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Для опанування освітньої компоненти застосовуються такі методи навчання:

- *методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практикуми, самостійна робота студентів;*
- *методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності: оцінювання аналітичних завдань, модульна контрольна робота;*
- *загальні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, продуктивно-практичний метод навчання;*
- *спеціальні методи навчання: виконання аналітичних завдань;*
- *методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод евристичних запитань, метод ситуаційного аналізу.*

Відповідність програмних результатів, методів навчання і форм оцінювання

<i>ПРН</i>	<i>Методи навчання</i>	<i>Форми оцінювання</i>
1	2	3
<i>ПРН-8</i>	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практикуми; Загальні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, продуктивно-практичний метод навчання, метод евристичних запитань, метод ситуаційного аналізу; Спеціальні методи навчання: виконання аналітичних завдань.</i>	<i>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: виконання аналітичних завдань, модульну контрольну роботу, виконання розрахункової роботи. Календарний контроль: перша та друга атестації. Підсумковий контроль – екзамен.</i>
<i>ПРН-15</i>	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практикуми; Загальні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, продуктивно-практичний метод навчання, метод евристичних запитань, метод ситуаційного аналізу; Спеціальні методи навчання: виконання аналітичних завдань.</i>	<i>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: виконання аналітичних завдань, модульну контрольну роботу, виконання розрахункової роботи. Календарний контроль: перша та друга атестації.</i>

		<i>Підсумковий контроль – екзамен.</i>
<i>ПРН-21</i>	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практикуми; Загальні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, продуктивно-практичний метод навчання, метод евристичних запитань, метод ситуаційного аналізу; Спеціальні методи навчання: виконання аналітичних завдань.</i>	<i>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: виконання аналітичних завдань, модульну контрольну роботу, виконання розрахункової роботи. Календарний контроль: перша та друга атестації. Підсумковий контроль – екзамен.</i>
<i>ПРН-22</i>	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практикуми; Загальні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, продуктивно-практичний метод навчання, метод евристичних запитань, метод ситуаційного аналізу; Спеціальні методи навчання: виконання аналітичних завдань.</i>	<i>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: виконання аналітичних завдань, модульну контрольну роботу, виконання розрахункової роботи. Календарний контроль: перша та друга атестації. Підсумковий контроль – екзамен.</i>
<i>ПРН-27</i>	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практикуми; Загальні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, продуктивно-практичний метод навчання, метод евристичних запитань, метод ситуаційного аналізу; Спеціальні методи навчання: виконання аналітичних завдань.</i>	<i>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: виконання аналітичних завдань, модульну контрольну роботу, виконання розрахункової роботи. Календарний контроль: перша та друга атестації. Підсумковий контроль – екзамен.</i>
<i>ПРН-28</i>	<i>Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, практикуми; Загальні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод,</i>	<i>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: виконання</i>

	<p>метод проблемного викладу, продуктивно-практичний метод навчання, метод евристичних запитань, метод ситуаційного аналізу; Спеціальні методи навчання: виконання аналітичних завдань.</p>	<p>аналітичних завдань, модульну контрольну роботу, виконання розрахункової роботи. Календарний контроль: перша та друга атестації. Підсумковий контроль – екзамен.</p>
--	--	---

Навчальним планом передбачено проведення 38 годин лекційних занять та 36 годин практичних занять, модульний контроль та індивідуальне завдання у вигляді розрахункової роботи.

Календарно-тематичний план та структурно-логічна побудова вивчення курсу

Тиждень навчання	Розподіл годин		Назва розділів, тем, опис занять	Навчальна діяльність, контрольний захід	ПРН, ЗК, ФК
	Л	П			
1	2	3	4	5	6
1	2	2	<p>Тема 1. Понятійний апарат математичної теорії споживання Л.1. Простір товарів. Теорема Дебре. Теорія споживання та її гіпотези. Переваги споживача та його функція корисності. Поняття функції корисності та її властивості. Визначення функції корисності. Її економіко-математичні властивості. Види функції корисності. Кількісна теорія корисності. П.1. Розв'язання аналітичного завдання за темою: «Види функції корисності. Кількісна теорія корисності».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання. К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
2	2	2	<p>Тема 2. Моделювання поведінки споживачів Л.2. Постановка неокласичної задачі споживача. Модель поведінки споживача. Графічна інтерпретація задачі вибору споживача. Застосування теореми Куна-Такера. Пряма задача споживача за Маршалом. Двоїста задача споживача за Хіксом. П.2. Розв'язання аналітичного завдання за темою: «Модель поведінки споживача. Застосування теореми Куна-Такера. Пряма задача споживача».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання. К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>

			за Маршалом. Двоїста задача споживача за Хіксом».		
3	2	2	<p>Тема 3. Порівняльна статика споживання</p> <p>Л.3. Зміна попиту за умови зміни ціни. Зміни попиту за умови збільшення ціни з компенсацією. Зміни попиту за умови зміни доходу. Рівняння Слуцького.</p> <p>П.3. Розв'язання аналітичного завдання за темою: «Рівняння Слуцького».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
4	2	2	<p>Тема 4. Класифікація типів товарів. Умови агрегації</p> <p>Л.4. Попит на товари різних цінових категорій. Ефект заміщення та ефект доходу за умов підвищення та зниження ціни. Умови агрегації Енгеля та Курно. Гранична норма заміщення товарів. Цінова еластичність попиту. Еластичність попиту по доходу. Еластичність та виторг продавців. Перехресна еластичність попиту.</p> <p>П.4. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Класифікація типів товарів. Умови агрегації Енгеля та Курно».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
5	2	2	<p>Тема 5. Поняття виробничої функції, її властивості та типи</p> <p>Л.5. Простір затрат. Поняття виробничої функції. Економіко-математичні параметри виробничих функцій. Види виробничих функцій. Властивості виробничих функцій. Поняття ізокванти та ізокости і їх графічне зображення.</p> <p>П.5. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Економіко-математичні параметри виробничих функцій. Види виробничих функцій. Властивості виробничих функцій».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
6	2	2	<p>Тема 6. Моделі поведінки виробників</p> <p>Л.6. Модель фірми як задача нелінійного програмування з одним лінійним обмеженням та цільовою функцією на максимум прибутку. Методи розв'язування задачі фірми.</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6.</p>

			П.6. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Методи розв'язування задачі фірми».		СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.
7	2	1	Тема 7. Порівняльна статика фірми Л.7. Реакція виробника на зміну ціни випуску. Реакція виробника на зміну цін ресурсів. Реакція виробника на одночасну зміну ціни випуску та ціни ресурсів. П.7. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Реакція виробника на одночасну зміну ціни випуску та ціни ресурсів».	Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання. К: оцінювання аналітичного завдання.	ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.
7		1	Модульна контрольна робота: частина 1 (МКР)	К: Оцінювання МКР.	
8	2	2	Тема 8. Моделювання ціноутворення за умов монополії Л.8. Моделювання ціноутворення в монополії. Доходи та витрати монополіста. Задача оптимізації прибутку монополіста. П.8. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Задача оптимізації прибутку монополіста».	Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання. К: оцінювання аналітичного завдання.	ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.
9	2	2	Тема 9. Моделювання поведінки дуополістів (загальний випадок) Л.9. Задача фірми при наявності конкурентів. Моделювання поведінки фірми за умов недосконалої конкуренції. Модель з двома виробниками однорідної продукції. П.9. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Модель з двома виробниками однорідної продукції».	Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання. К: оцінювання аналітичного завдання.	ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.
10	2	2	Тема 10. Моделі дуополії Курно, Чемберліна, Штакельберга Л.9. Дуополія Курно. Оптимальний прибуток, випуск та ціна в дуополії Курно. Поняття кривих реакції фірм. Поняття ізопрофіт. Графічний аналіз дуополії Курно. Модель дуополії Чемберліна. Припущення моделі. Покроковий аналіз: обсяги випуску, ціна та прибуток на кожному кроці. Модель дуополії Штакельберга. Поняття рівноваги та нерівноваги Штакельберга	Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання. К: оцінювання аналітичного завдання.	ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.

			П.9. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Моделі дуополії».		
11	2	2	<p>Тема 11. Математична теорія конкурентної рівноваги</p> <p>Л.11. Змістовний аспект поняття рівноваги. Вплив нецінових причин на порушення рівноваги. Вплив цінових причин на порушення рівноваги. Ринковий попит та ринкова пропозиція Умови досконалої конкуренції.</p> <p>П.11. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Ринковий попит та ринкова пропозиція Умови досконалої конкуренції».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
12	2	2	<p>Тема 12. Модель Еванса взаємодії виробників та споживачів</p> <p>Л.12. Павутиноподібна модель з дискретним часом. Модель Еванса в дискретному та неперервному вигляді.</p> <p>П.12. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Павутиноподібна модель та модель Еванса».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
13	2	2	<p>Тема 13. Модель Вальраса взаємодії виробників та споживачів</p> <p>Л.13. Модель Вальраса з конкурентною рівновагою. Якісні характеристики ринку та їх зв'язок. Закон Вальраса у широкому та вузькому розумінні. Умови конкурентної рівноваги в моделі Вальраса.</p> <p>П.13. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Модель Вальраса з конкурентною рівновагою».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
14	2	1	<p>Тема 14. Модель загальної рівноваги Ерроу-Дебре</p> <p>Л.14. Модель Ерроу-Дебре. Існування конкурентної рівноваги. Регулювання цін, стійкість, рівновага. Процес «нащупування» цін Вальраса.</p> <p>П.14. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Процес «нащупування» цін Вальраса».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
14		1	Модульна контрольна робота: частина 2 (МКР)	К: Оцінювання МКР.	
15	2	2	<p>Тема 15. Односекторні нелінійні моделі економіки</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22,</p>

			<p>Л.15. Моделі макроекономічної динаміки. Модель Солоу. Аналіз економіки на основі моделі Солоу.</p> <p>П.15. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Аналіз економіки на основі моделі Солоу».</p>	<p>практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
16	2	2	<p>Тема 15. Односекторні нелінійні моделі економіки</p> <p>Л.16. Перехідний режим у моделі Солоу. «Золоте» правило накопичення. Виграш у поточному споживанні – програш у найближчій перспективі</p> <p>П.16. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Перехідний режим у моделі Солоу».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
17	2	2	<p>Тема 16. Класична модель ринкової економіки та модель Кейнса</p> <p>Л.17. Класична модель ринкової економіки. Ринок робочої сили. Ринок грошей. Ринок товарів. Загальна модель.</p> <p>П.17. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Класична модель ринкової економіки».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
18	2	2	<p>Тема 16. Класична модель ринкової економіки та модель Кейнса</p> <p>Л.18. Постановка моделі Кейнса. Вплив грошово-кредитної політики на виробництво. Встановлення рівноваги на ринках товарів та грошей. Загальна рівновага на ринку грошей та товарів.</p> <p>П.18. Розв'язання аналітичного завдання за темою «Вплив грошово-кредитної політики на виробництво. Встановлення рівноваги на ринках товарів та грошей».</p>	<p>Н: метод проблемного викладу, репродуктивний метод, продуктивно-практичний метод навчання.</p> <p>К: оцінювання аналітичного завдання.</p>	<p>ПРН-8, ПРН-15, ПРН-21, ПРН-22, ПРН-27, ПРН-28, ЗК-3, СК-4, СК-6, СК-11, СК-12, СК-15, СК-19.</p>
Всього	36	36			

5. Самостійна робота студента/аспіранта

Навчальним планом передбачено 48 годин самостійної роботи студентів. На самостійну роботу вноситься підготовка до аудиторних занять, яка складається із опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять і виконання практичних завдань, підготовка до модульної контрольної роботи, та виконання розрахункової роботи.

Підготовка до виконання модульної контрольної роботи: дисципліною передбачено 1 модульну контрольну роботу, яка розбивається на 2 частини.

Тиждень навчання	Обсяг годин	Завдання
7	2	Модульна контрольна робота, частина 1. Передбачає аналітичні завдання за темами 1 – 7. МКР виконується на практичному занятті № 7.
14	2	Модульна контрольна робота, частина 2. Передбачає аналітичні завдання за темами 8 – 13. МКР виконується на практичному занятті № 14.

Виконання розрахункової роботи: метою виконання розрахункової роботи є набуття студентами вмінь і навичок розв'язування аналітико-економічних завдань методами теорії рішень.

Тиждень навчання	Обсяг годин	Завдання
1-16	14	Розрахункова робота. Розрахункова робота включає теми 1 – 16. Потрібно знайти та вирішити власні аналітичні завдання (ситуаційні проблеми).

Підготовка до складання семестрового контролю у формі: екзамену

Тиждень навчання	Обсяг годин	Завдання
Сесія	30	Підготовка передбачає наскрізне повторення матеріалу вивченого курсу.

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять

Відвідування занять є вільним, бали за присутність на лекції не додаються. Втім, певна частина рейтингу студента формується через активну участь у заходах на лекціях та практичних заняттях, а саме у вирішенні завдань, груповій та індивідуальній роботі. Тому пропуск лекції та практичного заняття може не дати можливість отримати студенту бали у семестровий рейтинг.

Пропущені контрольні заходи

Якщо контрольні заходи пропущені з поважних причин (хвороба або вагомі життєві обставини), студенту надається можливість додатково скласти контрольне завдання протягом найближчого тижня. В разі порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, студент може не допуститися до складання екзамену в основну сесію.

У режимі очного навчання заняття відбуваються в аудиторії згідно розкладу занять, у режимі дистанційного навчання заняття відбуваються у вигляді онлайн-конференції у програмі Zoom – посилання на конференцію видається на початку семестру.

Правила поведінки на заняттях

Дотримання норм етичної поведінки визначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>).

На території університету студенти мають поводити себе відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://kpi.ua/admin-rule>). В аудиторіях на лекційних та практичних заняттях користуватись мобільним телефоном потрібно у беззвучному режимі і тільки для пошуку необхідної для виконання завдань інформації, у т. ч. в інтернеті.

Під час дистанційного режиму навчання потрібно мати та використовувати інформацію розміщену на Платформі дистанційного навчання «Сікорський».

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали можуть бути отримані за участь у студентських олімпіадах та конкурсах наукових робіт згідно тематиці дисципліни, поглиблене вивчення окремих тем курсу, результати чого можуть бути втілені у наукових тезах, наукових статтях, презентації тощо. Штрафні бали не передбачаються.

Політика оцінювання контрольних заходів

Оцінювання контрольних заходів відбувається відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/37>), Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>).

Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає не менше 60% від балів, визначених для цього контрольного заходу, а негативний результат оцінюється в 0 балів.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену за РСО-2 (другого типу), що передбачає оцінювання виконаних завдань впродовж семестру (стартова складова) та оцінювання запитань (завдань) на екзамені (екзаменаційна складова)

Політика дедлайнів та перескладань

Формування семестрового рейтингу студента ґрунтується на своєчасному проходженні тестування, виконанні поточних завдань, написанні модульної контрольної роботи згідно графіку викладання дисципліни. Якщо контрольні заходи, або виконання завдань пропущені з поважних причин (хвороба або вагомі життєві обставини), надається можливість додатково скласти завдання протягом найближчого тижня або відпрацювати пропущення заняття шляхом виконання індивідуальних завдань. У разі порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, студент не допускається до складання екзамену в основну сесію. Детальніше згідно Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/n3277.pdf>).

Порядок ліквідації академічної заборгованості та перескладання семестрового контролю регулюється Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>). Здобувач, у якого за результатами семестрового контролю виникла академічна заборгованість, має право її ліквідувати відповідно до Положення про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/177>).

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

У випадку не згоди здобувача з оцінкою за результатами контрольного заходу, він має право подати апеляцію у день оголошення результатів відповідного контролю на ім'я декана факультету за процедурою визначеною Положенням про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>).

Політика щодо академічної доброчесності

Необхідним під час виконання завдань з дисципліни є дотримання політики та принципів академічної доброчесності, які, у тому числі викладено у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>), Положенні про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>). Реферати можуть перевірятись на наявність запозичень без належних на них посилань (плагіату), при виявленні їх значного рівня такі роботи отримують нульовий рейтинг.

Позааудиторні заняття та залучення професіоналів-практиків

Під час вивчення дисципліни можливі позааудиторні заняття, що включають відвідування міжнародних конференцій та інших науково-практичних заходів в межах тематики дисципліни за умови активної участі у таких заходах.

Для опанування і поглиблення практичних навичок на заняття можуть бути запрошені професіонали-практики (стейкхолдери) за попереднім узгодженням.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті

Порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті регламентує Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>).

Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни.

Дистанційне навчання

За відповідних умов навчання може проводитись у дистанційному режимі згідно Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/188>).

У режимі дистанційного навчання заняття відбуваються у вигляді онлайн-конференції у програмі Zoom – посилання на конференцію видається на початку семестру.

З метою забезпечення якісної підготовки здобувачів, дистанційний курс дисципліни розміщено на Платформі дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org>). Для проведення синхронного режиму навчання використовується платформа Zoom.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінювання ґрунтується на застосуванні рейтингової системи оцінювання (згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/37>), яка передбачає систематичну роботу здобувача протягом семестру і складається з наступних заходів:

Рейтинг з кредитного модуля складається з балів:

1. Стартові бали (тах 50 балів):

- опрацювання аналітичних завдань;
- виконання розрахункової роботи;
- модульна контрольна робота.

2. Екзамен (тах 50 балів).

3. Критерії нарахування балів:

3.1. Опрацювання аналітичних завдань (тах 10 балів).

Розрахунок за одне завдання (5 завдань):

2 бали	Якісно виконане завдання, результати обґрунтовані й доведені
1 бали	Завдання виконано з певними неточностями, що має вплив на результат
0 балів	Завдання не виконане

3.2. Виконання розрахункової роботи, максимальне значення – 20 балів:

- бездоганна творча робота, якісне оформлення – 20-19 балів;
- роботу виконано з незначними недоліками – 18-15 балів;
- роботу виконано з певними помилками – 14-12 балів;
- роботу не зараховано (завдання не виконане або є грубі помилки) – 0 балів.

3.3. Виконання модульної контрольної роботи (МКР) (тах 20 балів):

МКР поділяється на 2 частини, кожна з частин включає 2 аналітичних завдання по 5 балів кожне:

5 балів	Аналітичне завдання виконане правильно, результати обґрунтовані
4 бали	Витримано логіку вирішення аналітичного завдання, але допущено несуттєві помилки
3 бали	Допущено помилки при виконанні аналітичного завдання, відповіді недостатньо обґрунтовані
0 балів	Завдання контрольної роботи не виконано, або виконано неправильно

- **Календарний контроль:** Умовою позитивної першої атестації (7-й тиждень) є отримання не менше 15 балів за виконання розрахункової роботи (на час атестації). Умовою

позитивної другої атестації (14-й тиждень) – отримання не менше 30 балів за виконання розрахункової роботи (на час атестації).

5. Умовою допуску до екзамену є зарахування розрахункової роботи та стартовий рейтинг не менше 30 балів.

● **Семестровий контроль (екзамен) (тах 50 балів).**

Умова допуску: стартовий рейтинг не менше 30 балів, зарахована розрахункова робота.

Білет екзаменаційної роботи складається з трьох частин: теоретичні питання (2 питання); тестові завдання (15); аналітичне завдання (1):

Теоретичні питання	
5 балів	Відповідь на питання викладено правильно, всебічно, безпомилково і логічно
4 бали	Відповідь на питання викладено безпомилково, не достатньо повно проте з застосуванням набутих теоретичних знань
3 бали	Відповідь на питання викладено не повністю, але основні аспекти розкрито
0 балів	Не має відповіді
Тестові завдання	
2 бали	Відповідь вірна
0 балів	Відповідь не вірна
Аналітичне завдання	
10 балів	Продемонстровано знання матеріалу і вдало його застосовано для аналізу та доведення аналітичного завдання, наведено висновки з застосуванням набутих знань та вмій
9 балів	Аналітичне завдання пояснене вірно, логічно, однак не наведено висновків за результатами або допущено несуттєві помилки у твердженнях
8 балів	Обґрунтоване рішення вірне, отримані дані мають суттєві помилки в поясненні або доведенні
7 балів	Аналітичне завдання виконане, але визначене рішення необґрунтоване
6 балів	Аналітичне завдання виконане частково, не містить обґрунтувань, застосування набутих теоретичних міркувань та аналітики, відповідної пройденому курсу
0 балів	Завдання не виконано

Максимальний бал за курс – 100 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Бали: розрахункова робота + кейс-роботи та задачі + МКР + екзамен	Оцінка
100...95	Відмінно
94...85	Дуже добре
84...75	Добре
74...65	Задовільно
64...60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Є не зараховані практикуми та стартовий рейтинг < 30 балів	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- перелік питань, які виносяться на семестровий контроль (додаток А до силабусу);
- можливе зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою у рейтинг здобувача (як пропозиція: Coursera, Prometheus)

- викладення дисципліни може бути переведено у дистанційну форму за відповідних умов згідно розпоряджень університету.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: доцентом кафедри економічної кібернетики, к.ф.-м.н.,

Черноусовою Жанною Трохимівною

Ухвалено кафедрою економічної кібернетики (протокол № 18 від 28.06.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 11 від 30.06.2023 р.)

ДОДАТОК А

Перелік екзаменаційних питань

- 1. Понятійний апарат математичної теорії споживання*
- 2. Моделювання поведінки споживачів*
- 3. Порівняльна статика споживання*
- 4. Класифікація типів товарів. Умови агрегації*
- 5. Поняття виробничої функції, її властивості та типи*
- 6. Моделі поведінки виробників*
- 7. Порівняльна статика фірми*
- 8. Моделювання ціноутворення за умов монополії*
- 9. Моделювання поведінки дуополістів (загальний випадок)*
- 10. Моделі дуополії Курно, Чемберліна, Штакельберга*
- 11. Математична теорія конкурентної рівноваги*
- 12. Модель Еванса взаємодії виробників та споживачів*
- 13. Модель Вальраса взаємодії виробників та споживачів*
- 14. Модель загальної рівноваги Ерроу-Дебре*
- 15. Односекторні нелінійні моделі економіки*
- 16. Класична модель ринкової економіки та модель Кейнса*