



Лектор дисципліни

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка дисципліни на
moodle.nati.org.ua

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр

Спеціальність **071 «Облік і оподаткування»**

Освітня програма **«Облік і оподаткування»**

Рік навчання 3, семестр 6

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Майбородіна Наталія Вікторівна, кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін

n.maiborodina@nati.org.ua

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни – формування особистості студентів, розвиток їх інтелекту та здібностей до логічного та алгоритмічного мислення;

формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного апарату для розв’язування теоретичних і практичних задач;

вироблення навичок математичного дослідження економічних задач, побудови математичних моделей;

прищеплення навиків самостійного вивчення літератури з математики, математичного програмування та її прикладних питань;

необхідна математична підготовка та знання для вивчення інших дисциплін математичного та економічного циклу.

Економіко-математичне моделювання належить до однієї з дисциплін математичного циклу, яка забезпечує основу теоретичної підготовки економічних дисциплін.

Дисципліна займає одне з основних місць і відіграє важливу роль в формуванні менеджера сільського господарства. Вона тісно пов’язана з вивченням спеціальних дисциплін, які потрібні спеціалісту у даній галузі.

Завдання вивчення дисципліни: вивчення основних принципів та інструментарію математичного апарату, який використовується для розв’язування економічних задач. Це здійснюється шляхом проведення занять за відповідною тематикою з обов’язковим обґрунтуванням та доведенням доцільності використання технологій; виконанням індивідуальних завдань.

Навчальна дисципліна формує такі **міждисциплінарні зв’язки:**
дисципліни, що **передують:**

українська мова за професійним спрямуванням; іноземна мова за професійним спрямуванням, вища математика для менеджерів;

(вказати назви навчальних дисциплін)

дисципліни, що **забезпечуються:**

управління підприємством, комунікаційний менеджмент, ризик – менеджмент.

(вказати назви навчальних дисциплін)

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Облік і оподаткування» спеціальності 071 «Облік і оподаткування».

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми в галузі сільськогосподарського виробництва та менеджменту, що передбачає застосування теорії оптимізації, методів математичного програмування аналізу та математичного апарату, і характеризується комплексністю та відповідністю до програмних умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку економіко-математичного моделювання, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Знання та розуміння методів вищої математики та розуміння їх професійного застосування в аграрній сфері менеджменту.

ЗК 6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 8 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 10. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність визначати та описувати характеристики організації.

СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

СК 3. Здатність визначати перспективи розвитку організації.

СК 4. Вміння визначати функціональні області організації та зв'язки між ними.

СК 6. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо.

СК 8. Здатність планувати діяльність організації та управляти часом.

СК 9. Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.

СК 10. Здатність оцінювати виконувані роботи, забезпечувати їх якість та мотивувати персонал організації.

СК 12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 4. Демонструвати навички виявлення проблем та обґрунтування управлінських рішень.

ПРН 5. Описувати зміст функціональних сфер діяльності організації.

ПРН 6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

ПРН 7. Виявляти навички організаційного проектування.

ПРН 8. Застосовувати методи менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації.

ПРН 9. Демонструвати навички взаємодії, лідерства, командної роботи.

ПРН 13. Спілкуватись в усній та письмовій формі державною та іноземною мовами.

ПРН 16. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.

ПРН 17. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера.

ПРН 19. Демонструвати здатність самостійного прийняття рішень, розробляти достатню кількість альтернативних варіантів, обирати оптимальні рішення та нести відповідальність за їх реалізацію.

ПРН 20. Здатність розв'язувати складні непередбачувані задачі і проблеми у спеціалізованих сферах професійної діяльності (аграрна сфера).

ПРН 21. Демонструвати здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології для пошуку, оброблення, аналізу та використання інформації з різних джерел.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
5 семестр				
Модуль 1. ЗАДАЧІ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ				
1. Предмет математичного програмування. Загальна задача математичного програмування. Задачі економічного вибору. Економічна та математична постановка задач оптимізації. Класифікація моделей та методів розв'язування задач оптимізації. Система лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР). Критерій сумісності СЛАР. Метод Жордана-Гаусса. Загальний, базисний та опорний розв'язки.	2/2	Аналізувати основні етапи і закономірності історичного розвитку математичного програмування. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти. Складати та розв'язувати системи лінійних алгебраїчних рівнянь.	Обговорення питань теми. Розв'язування ситуаційних завдань	15
2. Задача математичного програмування. Задача лінійного програмування (ЗЛП). Математична модель ЗЛП.	2/2	Обговорювати і пояснювати задачі лінійного програмування. Складати математичні моделі ЗЛП	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	15

Цільова функція. Умови-обмеження змінних. Форми запису ЗЛП. Канонічна і симетрична форми запису ЗЛП.				
3. Графічний метод розв'язування задачі лінійного програмування.	2/2	Розв'язувати задачі лінійного програмування графічним методом.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	10
4. Симплексний метод розв'язування задачі лінійного програмування. Двоїста (спряжена) задача лінійного програмування. Означення двоїстої задачі. Співвідношення двоїстості. Економічне тлумачення двоїстості.	4/4	Розв'язувати задачі лінійного програмування симплексним методом. Складати двоїсту задачу. Економічне тлумачення двоїстості.		30
Тест до модуля 1				30
Разом за змістовим модулем 1				100
Модуль 2. ТРАНСПОРТНА ЗАДАЧА. ЗАДАЧІ НЕЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ				
5. Транспортна задача. Математична постановка транспортної задачі. Транспортна задача закритого типу. Знаходження початкового розв'язку (правило північно-західного кута).	4/4	Записувати математичну постановку транспортної задачі. Знаходити початковий розв'язок.	Обговорення питань теми. Розв'язування ситуаційних завдань	15
6. Метод потенціалів. Побудова	2/2	Розв'язувати транспортну задачу.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних	15

циклу. Транспортна задача відкритого типу. Метод фіктивних пунктів.			завдань	
7. Задачі дробово- лінійного програмування. Графічний метод. Зведення ЗДЛП до ЗЛП.	4/4	Складати математичні моделі задач дробово- лінійного програмування. Розв'язувати графічним методом. Зводити ЗДЛП до ЗЛП.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	20
8. Задачі нелінійного програмування. Методи розв'язування ЗНЛП	4/4	Складати математичні моделі задач нелінійного програмування. Розв'язувати ЗНЛП.	Обговорення питань теми. Розв'язування практичних завдань	20
Тест до модуля 2				30
Разом за змістовим модулем 2				100
Всього за навчальну роботу				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної добросовісності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзамену
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно