

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ КОЛЕДЖ
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Кафедра «Менеджмент»

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Економетрія та економіко – математичне моделювання

Освітня програма Менеджмент

Спеціальність 073 “Менеджмент”

Галузь знань 07 “Управління та адміністрування”

Затверджено на засіданні
кафедри менеджмент
Протокол № 1 від 31.08.2020 р.

Зав. кафедри



Кухній Л.С.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація					
Назва дисципліни	Економетрія та економіко – математичне моделювання				
Викладач (-і)	Легін І. А.				
Контактний телефон викладача	+38(050)238-96-25				
Е-mail викладача	irynalegin@gmail.com				
Формат дисципліни	Очний				
Обсяг дисципліни	7 кредитів ECTS				
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://ifagrarnicol.at.ua/index/bibliotechnij_fond/0-69				
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій				
2. Анотація до курсу					
Знання та вміння, набуті при вивченні предмету можуть бути плідно використані при аналізі внутрішнього та зовнішнього впливу на організацію; необхідність, можливість та значення використання економіко-математичних методів у плануванні й управлінні. Роль методів і прийомів об'єктивного, якісного і кількісного дослідження економічних явищ для вирішення завдань з ефективного використання трудових, матеріальних і фінансових ресурсів. Особливості економіко-математичного моделювання масових явищ і дослідження статистичних сукупностей. Науково обґрунтовані передумови якісного й кількісного аналізу техніко-економічних показників, виявлення об'єктивного їх взаємозв'язку з умовами виробництва.					
3. Мета та цілі курсу					
Метою курсу є вивчення методів економіко-математичного моделювання виробничих процесів і їх практичного застосування для вирішення завдань організації, планування і управління.					
4. Результати навчання (компетентності)					
У результаті вивчення теоретичного курсу, виконання практичних і лабораторних завдань студенти повинні засвоїти методику математико-статистичної обробки виробничої інформації при вирішенні конкретних завдань з організації, планування і управління; використовувати методи кореляції і регресії та інші методи для розв'язання виробничих і планово-економічних завдань.					
5. Організація навчання курсу					
Обсяг курсу 210 год.					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
лекції			60 год.		
семінарські заняття / практичні / лабораторні			68 год.		
самостійна робота			82 год.		
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
VI, VII	073«Менеджмент»	III, IV	нормативна		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
VI СЕМЕСТР					
Тема 1. Поняття моделі. Розвиток економетрії, як науки.	Лекція	[1,2, 11]	Опрацювати	5 балів	До наступного

Поняття математичної моделі. Сфери і особливості застосування математичного, комп'ютерного та натурного моделювання. Економетрія як наука. Історичний розвиток економетрії, її зв'язок з іншими дисциплінами.			лекційний матеріал.		заняття за розкладом
Тема 2. Предмет, об'єкт, завдання та методологічні засади математичного моделювання економіки. Достовірні, неможливі, випадкові й невизначені економічні процеси і явища. Випадкові події й випадкові величини. Генеральна й вибіркова сукупність. Роз'єднання досліджуваної сукупності, побудова статистичних і часових рядів розподілу. Узагальнюючі статистичні характеристики ряду розподілу випадкових величин. Імовірність як математичне визначення об'єктивної можливості відбутися чи не відбутися випадковому явищу. Роль закону великих чисел у дослідженні випадкових величин.	Лекція, практичне заняття	[1,2, 10]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 3. Поняття економіко – математичної моделі. Класифікація моделей та етапи їх побудови. Цільова функція $f(x_1, \dots, x_n)$. Максимізація прибутку, критерій оптимальності мінімум витрат. Типи економіко-математичних моделей (імовірнісно-статистичні моделі, матричні моделі, моделі оптимального планування). Засоби дослідження моделі.	Лекція, Практичне заняття	[3,4,5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Етапи проведення економетричного аналізу. Етапи моделювання. Формулювання гіпотези (теорії); розробка економетричної моделі для перевірки цієї гіпотези (теорії);	Лекція, Практичне заняття	[2,4,6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного	10 балів	До наступного заняття за розкладом

оцінка параметрів цієї моделі ; перевірка моделі і статистичні висновки; прогнозування на основі отриманої моделі. Постановка задач. Побудова формалізованої системи. Побудова моделі Дослідження моделі, перевірка на адекватність та оцінка результатів дослідження.			го заняття		
Тема 5. Кореляція і регресія. Основні положення і етапи розробки кореляційних та регресивних залежностей. Основні форми зв'язку і розрахунок параметрів теоретичної лінії регресії. Коефіцієнти кореляції та детермінації. Стандартна помилка оцінювання. Проблеми, що виникають при кореляційному аналізі. Алгоритм розв'язку задачі однофакторного кореляційного аналізу.	Лекція, Практичне заняття	[8,5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	30 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 6. Класична лінійна багатфакторна модель. Оцінка параметрів лінійної регресії. Метод найменших квадратів. Перевірка регресійної моделі на адекватність. Статистична значущість параметрів моделі. Побудова інтервалів довіри. Прогнозування.	Лекція	[8,7]	Опрацювати лекційний матеріал.	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 7. Лінійне програмування. Дослідження операцій. Постановка задач лінійного програмування, їх моделі та основні форми. Загальна постановка транспортної задачі (Т - задача, ТЗ).	Лекція, практичне заняття	[6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 8. Дослідження операцій. Прийняття рішення. Характеристики процесу прийняття рішення. Умови прийняття рішення	Лекція, практичне заняття	[6,7]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до	10 балів	До наступного заняття за розкладом

(визначеності; ризику; невизначеності; конфліктних ситуацій та протидії.)			практично го заняття		
Тема 9. Експертні системи. Методи прогнозування ринкової кон'юнктури . Причини зацікавленості у експертних системах. Режими експертних систем. Потужність ЕС.	Лекція	[9,11]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практично го заняття	5 балів	До наступного заняття за розкладом
VII СЕМЕСТР					
Тема 10. Математичні моделі та методи аналізу економічного розвитку на макро-, мезо- та мікроекономічному рівнях. Основні моделі макроекономічного розвитку. Моделювання макроекономічних показників. Макроекономічні моделі зростання.	Лекція	[2,3]	Опрацюва ти лекційний матеріал.	5 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 11. Еволюційні математичні методи та моделі аналізу і прогнозування економічних змін. Дослідження марківських процесів через поняття „ випадкова величина” та „ випадковий процес”. Марківський процес та поняття марківської властивості. Основи теорії ланцюгів Маркова. Ланцюги Маркова. Марківська задача прийняття рішень. Марківські процеси прийняття рішень.	Лекція, практичне заняття	[6,7,2]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практично го заняття	5 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 12. Моделювання та аналіз адаптивних і раціональних очікувань на різних рівнях управління. Модель з нескінченною кількістю етапів. Метод повного перебору. Метод ітерацій по стратегіях без дисконтування. Метод ітерацій по стратегіях з дисконтуванням.	Лекція, практичне заняття	[4,6,2]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практично го заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 13. Математичне моделювання економічної безпеки на різних рівнях управління.	Лекція, практичне заняття	[3,5]	Підготовк а до практично го заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом.

Поняття економічної безпеки та її роль у забезпеченні національної безпеки. Структура системи керування економічною безпекою підприємства. Моделі оцінки економічної безпеки підприємства. Моделі оцінки загроз економічної безпеки підприємства. Синтез систем захисту інформації Теоретико-методичні засади управління фінансово-економічною безпекою підприємства. Аналіз системи фінансової безпеки підприємства. Моделювання фінансової безпеки підприємства. Оцінка динаміки загроз фінансовій безпеці підприємства. Управління фінансовою безпекою підприємства. Механізми управління економічною безпекою. Стратегічні пріоритети та механізми забезпечення економічної безпеки підприємства. Методика визначення допустимої похибки під час діагностування стану економічної безпеки підприємства.					
Тема 14. Математичні методи та моделі індикативного планування і діагностики ймовірного банкрутства підприємства. Аналітична діагностика можливого банкрутства. Характеристика показників неплатоспроможності підприємства. Діагностика ймовірності банкрутства підприємства. Методи прогнозування можливого банкрутства. Вплив інфляції на прийняття рішень фінансового характеру.	Лекція, практичне заняття	[5,7,11]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 15. Діагностика банкрутства підприємства з використанням математичного інструментарію нечіткої логіки. Теоретико-методичні засади вдосконалення системи	Лекція.	[4,6,2]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного	5 балів	До наступного заняття за розкладом

оцінювання фінансового стану підприємства. Характеристика методів та моделей діагностики кризового стану підприємства. Використання методу нечітких множин для діагностики ризику банкрутства підприємства.			го заняття		
Тема 16. Математичні моделі антикризового індикативного планування методами аналізу ієрархій. Методологічні основи індикативного планування. Індикатори оцінки фінансово-господарської діяльності підприємства. Індикатори антикризового планування діяльності підприємства. Метод аналізу ієрархій: математична формалізація.	Лекція, практичне заняття	[3,5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 17. Математичні методи і моделі аналізу процесів інноваційного розвитку підприємства. Методи економіко-математичного аналізу розвитку інноваційних підприємств. Оптимізація інноваційного розвитку підприємства на основі моделі економічного росту. Методи прогнозування та планування систем управління ланцюгами поставок підприємства. Поняття інвестиційної політики і її складові. Динамічне програмування. Фундаментальний принцип ДП. Алгоритм прямої та зворотної прогонки. Моделі вибору інвестиційно-привабливої стратегії.	Лекція, практичне заняття	[6,7,2]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття.	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 18. Криві зростання. Поняття про криві зростання. Найпростіші перетворення нелінійних моделей у лінійні. Експоненційна функція. Степенева (мультиплікативна) функція. Квадратичні функції. Логістична крива. Приклади застосування кривих зростання у економіці. Зв'язок між	Лекція, практичне заняття	[5,7]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом

коефіцієнтами еластичності і параметрами кривих зростання.					
Тема 19. Економетричні симульативні моделі. Поняття про одночасну залежність економетричних змінних. Приклади економетричних симульативних моделей. Порушення класичного припущення симульативних моделей. Методи оцінювання невідомих параметрів у моделях симульативних рівнянь.	Лекція.	[3,4,6]	Опрацювати лекційний матеріал.	5 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 20. Математичне моделювання функціонування та оцінювання стратегій розвитку малих підприємств. Масштаби розвитку малого підприємництва та його потенціал у вирішенні актуальних економічних проблем. Сучасні фінансові технології підтримки малого промислового підприємництва на муніципальному рівні. Моделювання динаміки розвитку малого підприємства.	Лекція, практичне заняття	[3,5]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до семінарського заняття	10 балів	До наступного заняття за розкладом
Тема 21. Математичні методи та моделі оцінювання системних характеристик підприємства: маневреність, життєздатність, надійність, ризик, напруженість, інерційність. Моделювання системних характеристик економіки. Дослідження маневрених якостей планового рішення. Оцінка жорсткості та еластичності плану випуску продукції. Оцінка надійності і напруженості і плану. Оптимізація рангу життєздатності багатоетапної системи. Основи математичних методів дослідження економічних систем: моделі і моделювання. Моделювання і дослідження інерційності планових рішень. Комплексне дослідження рівнів еластичності, надійності, маневреності та гнучкості	Лекція, практичне заняття	[6,7,2]	Підготувати до контрольної роботи	10 балів	До підсумкового заняття

планових рішень.					
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу		100 бальна за семестр – набраних протягом семестру як залік “відмінно” – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами; “добре” – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках; “задовільно” – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки; “незадовільно” – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.			
Вимоги до письмової роботи		Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу, яка є допуском до складання іспиту. Головна мета її – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв’язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.			
Практичне заняття		Семінарське, практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою семінарські, практичні			

	заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за семінарське, практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни
Умови допуску до підсумкового контролю	За VI семестр – оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (70 балів); – оцінка за контрольну роботу (20 балів); – оцінка за самостійну роботу (10 балів). За VII семестр – оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (70 балів); – оцінка за контрольну роботу (20 балів); – оцінка за самостійну роботу (10 балів).
7. Політика курсу	
- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); - посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; - надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації». Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом (співбесіда, реферат, презентація тощо). Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2”, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному, семінарському та лабораторному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.	
8. Рекомендована література	
1. Барковський В. Теорія ймовірностей та математична статистика. К.: ЦУЛ, 2002 – 448 с. 2. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія: Підручник. – вид. 2-ге, допов. та переробл. – К.: КНЕУ, 2000. – 296с. 3. Толбатов Ю.А. Економетрика: Учебный посібний. – К.: Четверта хвиля, 1997. – 320с. 4. Корольов О. Практикум з економетрії. - К.: УФІМБ, 2002208 с. Звітність підприємств: Навч.-метод. посібник (За ред. Добровольського В.).К.: КНЕУ, 2001 – 195 с. 5. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрія: Підручник. – К.: Знання,	

2008. - 494 с.

6. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія, - К.: КНЕУ, 2002 – 296 с.

7. Ржевский С.В. Вступ до економетрії: Навч. посібник. - К.: ЕУФІМБ, 1999 – 120 с.

8. Економетрія. Навч.-метод. посібник. (Під ред. Наконечного С.) - К.:КНЕУ, 2001. – 192 с.

9. Методичні вказівки для самостійного вивчення курсу "Економетрія" / Укл. Скоков Б.Г. - Харків: ХГАГХ, 2002.

10. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: Підручник. – Товариство “Знання”, КОО, 1998. – 494с.

11. Назаренко О.М. Основи економетрики: Підручник. – Київ: “Центр навчальної літератури”, 2004. – 392с.