

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**

Інститут економіки та менеджменту
Кафедра підприємництва та маркетингу

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту економіки
та менеджменту



І. Б. Запукхляк

« 31 » 08 2021 р.

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ В ПІДПРИЄМНИЦТВІ

РОБОЧА ПРОГРАМА

бакалавр
(рівень вищої освіти)

галузь знань	<u>07 Управління та адміністрування</u> (шифр і назва)
спеціальність	<u>076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність</u> (шифр і назва)
освітньо-професійна програма	<u>Підприємництво, торгівля та біржова діяльність</u> (назва)
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u> обов'язкова /вибіркова

Робоча програма дисципліни «Моделювання та прогнозування в підприємстві» для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» на здобуття ступеня бакалавр за спеціальністю 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність.

Розробник:
к.е.н., доцент

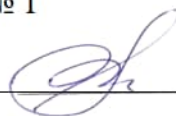


С. А. Побігун

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри підприємництва і маркетингу.

Протокол від « 25 » серпня 2021 року № 1

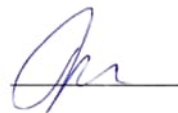
Завідувач кафедри підприємництва і маркетингу _____



І. В. Перезовова

Узгоджено:

Гарант ОПІ «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» _____



С. А. Побігун

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Моделювання та прогнозування в підприємстві» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи для різних форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Моделювання та прогнозування в підприємстві»

Найменування показників	Всього		Розподіл по семестрах			
			Семестр 6		Семестр ____	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	4	4	4	4		
Кількість модулів	1	1	1	1		
Загальний обсяг часу, год	120	120	120	120		
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	44	12	44	12		
лекційні заняття	18	4	18	4		
семінарські заняття	-	-	-	-		
практичні заняття	-	-	-	-		
лабораторні заняття	26	8	26	8		
Самостійна робота, год., у т.ч.	76	108	76	108		
виконання курсової роботи						
виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт						
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	10	10	10	10		
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	14	46	14	46		
підготовка до практичних занять та контрольних заходів	10	10	10	10		
виконання індивідуальної роботи (10% загального обсягу дисципліни)	12	12	12	12		
підготовка до екзамену	30	30	30	30		
Форма семестрового контролю	Екзамен		Екзамен			

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Важливість вивчення дисципліни «Моделювання та прогнозування в підприємстві» обумовлена необхідністю довгострокового планування в умовах сучасних турбулентного середовища з урахуванням усіх зовнішніх та внутрішніх факторів. Це дасть змогу фахівцеві не тільки зберегти підприємство, але й забезпечити ефективність його діяльності на поточний момент і на перспективу.

Метою дисципліни «Моделювання та прогнозування в підприємстві» є засвоєння теоретичних основ та опанування практичних навичок щодо моделювання та прогнозування в підприємстві. Основною метою курсу є вивчення основ методології прогнозування на різні проміжки часу і дослідження можливості його використання на різних рівнях народного господарства. Використання методів прогнозування в підприємстві дозволить поглибити кількісний та якісний економічний аналіз, розширити область економічної інформації і рішень, інтенсифікувати економічні розрахунки, повніше і глибше обґрунтувати і визначити можливі темпи і пропорції розвитку підприємства, досягти оптимальності підприємницьких рішень.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен демонструвати такі **результати навчання** через знання, уміння та навички:

- відбір необхідної інформації для прогнозування (відбір в часі, очищення інформації від впливу суб'єктивних факторів);
- вибір необхідного методу прогнозування і його практичне застосування;
- оцінка якості прогнозу
- обчислення макроекономічних показників і їх використання
- використання одержаних результатів прогнозу при прийнятті управлінських рішень.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей, передбачених стандартом вищої освіти України для спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України 13.11.2018 р. № 1243, зокрема:

інтегральної: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та проблеми у сферах підприємницької, торговельної та біржової діяльності або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів організації і функціонування підприємницьких, торговельних, біржових структур і характери-зуються комплексністю та невизначеністю умов.

загальних:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.

ЗК 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахових:

СК 2. Здатність обирати та використовувати відповідні методи, інструментарій для обґрунтування рішень щодо створення, функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур.

СК 3. Здатність здійснювати діяльність у взаємодії суб'єктів ринкових відносин.

СК 7. Здатність визначати і виконувати професійні завдання з організації діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур.

Результати навчання дисципліни деталізують **такі програмні результати навчання, передбачені** стандартом вищої освіти України для спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України 13.11.2018 р. № 1243 (із зазначенням *порядкового номеру у відповідності до розділу V цього стандарту*) :

ПРН 2. Застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності.

ПРН 5. Організовувати пошук, самостійний відбір, якісну обробку інформації з різних джерел для формування банків даних у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності.

ПРН 11. Демонструвати базові й структуровані знання у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності для подальшого використання на практиці

ПРН 12. Володіти методами та інструментарієм для обґрунтування управлінських рішень щодо створення й функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур.

ПРН 13. Використовувати знання форм взаємодії суб'єктів ринкових відносин для забезпечення діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур.

ПРН 17. Вміти вирішувати професійні завдання з організації діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур і розв'язувати проблеми у кризових ситуаціях з урахуванням зовнішніх та внутрішніх впливів.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни “Моделювання та прогнозування в підприємстві” характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Процеси моделювання і прогнозування і його місце в умовах ринкової економіки.	18	4		
ЗМ 1	Основні підходи до процесів моделювання та прогнозування. Прогнозування, як основа розробки стратегії бізнесу	4	0,5	1-5	
Т 1.1	Концептуальні аспекти моделювання економічних процесів. Основні принципи моделювання.	2			
Т 1.2	Загальна характеристика короткострокового та середньострокового прогнозування. Формалізовані та інтуїтивні методи. Шляхи використання методів прогнозування в підприємстві	2			
ЗМ 2	Формалізовані методи прогнозування	6	1	1-5	
Т 1.3	Визначення стаціонарних показників, бази прогнозу, горизонту прогнозування, похибки прогнозу. Методи середньої ковзання, простої експоненціально взваженої середньої (ПЕВС). Константа згладжування, початковий рівень згладжування.	2			
Т 1.4	Визначення нестационарних показників. Характер тренда (лінійний, сезонний, змішаний). Типи трендів (аддитивний, мультиплікативний, змішаний). Моделювання результатів бізнесу на основі визначення трендів.	2			
Т 1.5	Лінійно-аддитивна модель прогнозування і методи її рішення (метод Холта, метод подвійного згладжування Брауна, метод аддитивного згладжування Брауна). Лінійно-мультиплікативна модель тренда – метод Муїра. Комбінація лінійних і сезонно-аддитивних моделей – метод Холта-Вінтера.	2			
ЗМ 3	Інтуїтивні методи прогнозування	4	2	1-5	
Т 1.6	Індивідуальні інтуїтивні методи прогнозування. Метод інтерв'ю. Метод побудови сценаріїв.	2			

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
Т 1.7	Колективні експертні оцінки. Метод колективної генерації ідей. Метод «Дельфі».	2			
ЗМ 4	Показники міри точності прогнозу	4	0,5	1-5	
Т 1.8	Стандартне відхилення, як основний показник розсіювання результатів прогнозування. Середньоабсолютна процентна похибка, середня похибка, середньопроцентна похибка, сума квадратів похибок і середній квадрат похибки. Інтервал довіри у прогнозуванні. Зміна чутливості прогнозу. Підвищення точності прогнозу.	2			
Т 1.9	Статистична перевірка значимості прогнозу. Метод згладжування похибок або метод автоматичного контролю Тригга.	2			
Всього годин:		18	4		

Всього:

Модуль 1: змістових модулів - 4.

3.2 Теми лабораторних занять

Теми лабораторних занять дисципліни «Моделювання та прогнозування в підприємстві» наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
М 1	Процеси моделювання і прогнозування і його місце в умовах ринкової економіки	26	8		
Л 1.1	Поняття процесу моделювання, особливості моделювання економічних процесів	2	1	1-5	
Л 1.2	Поняття процесу прогнозування, етапи процесу прогнозування, відмінність від планування.	2	1	1-7	
Л 1.3	Методи середньої 2 простої експоненціально взваженої середньої (ПЕВС). Константа згладжування, початковий рівень згладжування.	2	1	1-5	
Л 1.4	Лінійно-аддитивна модель прогнозування і методи її рішення, приклади застосування в прогнозуванні економічних показників	4	1	1-5, 9-14	
Л 1.5	Лінійно-мультиплікативна модель тренда. Приклади застосування в прогнозуванні економічних показників	2	1	1-5, 9-14	

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем практичних занять	Обсяг годин		Література	
		ДФН	ЗФН	порядковий номер	розділ, підрозділ
Л 1.6	Лінійна регресія – в середньостроковому прогнозуванні. Криволінійне вирівнювання в середньостроковому прогнозуванні	2		1-5, 9-14	
Л 1.7	Індивідуальні інтуїтивні методи прогнозування. Метод інтерв'ю. Метод побудови сценаріїв. Приклади застосування в прогнозуванні стратегії підприємництва	4	1	1-5, 6, 8, 15, 17-20	
Л 1.8	Колективні експертні оцінки. Метод колективної генерації ідей. Метод «Дельфі». Приклади застосування в прогнозуванні стратегії підприємництва	4	1	1-5, 6, 8, 15, 17-20	
Л 1.9	Розрахунок показників міри точності прогнозу	2	1		

3.3 Завдання для самостійної роботи студента

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифри	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), питання, що виноситься на самостійне вивчення	Обсяг годин (денна/заочна)	Література	
			порядковий номер	розділ, підрозділ
М1	Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	10/10	1-20	
ЗМ 2	Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення (Дистанційний курс «Аналіз даних та статистичне виведення на мові R» на платформі Prometheus)	14/46	16	онлайн
М1	Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	10/10	1-20	
ЗМ 3	Індивідуальна робота: презентація на тему «Прогнозування розвитку малого підприємництва в регіонах»	12/12	1, 5, 6, 8, 17-20	
М1	Підготовка до екзамену	30/30	1-20	
	Разом	76/108		

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Побігун С. А., Даляк Н. А. Моделювання та прогнозування в підприємстві: конспект лекцій - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019. – 62 с. Режим доступу: https://search.library.nung.edu.ua/DocDescription?doc_id=469911.
2. Статистично-економетричні методи в підприємстві: навч. посібник / за заг. ред. І.В. Перезової, С. А. Побігуна, Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018. 216с. Режим доступу: https://search.library.nung.edu.ua/DocDescription?doc_id=450015.
3. Побігун С. А. Моделювання господарських процесів: конспект лекцій. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. – 41 с. Режим доступу: https://search.library.nung.edu.ua/DocDescription?doc_id=442843.

4.2 Додаткова література

4. Побігун С.А., Чарковський В.М., Хвостіна І. М., Економіко-математичне моделювання. Навчальний посібник – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011.
5. Побігун С.А., Боднарук І.Р., Даляк Н.А., Артем'єв В.В. Використання економетричних, економіко-математичних моделей і методів прогнозування в економічних розрахунках: Навч. посібник - Івано-Франківськ: Факел, 2009. - 208с.
6. Сучасні проблеми прогнозування соціально-економічних процесів: концепції, моделі, прикладні аспекти: Монографія / За ред. О.І. Черняка, П.В. Захарченка. – Бердянськ: Видавництво Ткачук, 2012. – 542 с.
7. Побігун, С. А. Моделювання маркетингової діяльності : конспект лекцій. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. – 42 с.
8. Побігун С. А. Оцінка перспектив розвитку молодіжного підприємництва на основі сценарного підходу / С. А. Побігун // Матеріали XXIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Європи та Азії» 31.01.2020р. // Збірник наукових праць. – Переяслав, 2020 р. – 194 с.
9. Побігун С.А. Основи економетричного моделювання в критеріях сталого розвитку. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасний - менеджмент економічних систем в координатах парадигми сталого розвитку» Дніпро: Середняк Т. К., 2020, — 254 с. (с.53-54).
10. Побігун С.А., Сенюк Ю. М. Оцінка ефективності оперативного управління на основі економетричних досліджень / Матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти «Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки», Рівне, 10 травня 2019 року, Національний університет водного господарства та природокористування.
11. Побігун С. А. Обґрунтування моделі оцінки ефективності маркетингових взаємовідносин. «Сучасні управлінські технології в умовах трансформації соціально-економічних відносин» (Івано-Франківськ, 19-20 квітня 2018 року): Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, Івано-Франківськ, 2018. – 330 с.- с.314-316.
12. Побігун С. А., Даляк Н. А., Калантай Н. В. Розробка економетричної моделі оцінки оптимального бізнес-партнера для підприємств НГК. «Теорія і практика стратегічного управління розвитком галузевих і регіональних суспільних систем» (Івано-Франківськ, 11-13 жовтня 2017 року): Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, Івано-Франківськ, 2017. – 423 с. – С.379-382.
13. Побігун С. А., Лісова О. В. Формування моделі оцінки ефективності модернізації виробничих основних засобів. Стратегічні перспективи розвитку економічних суб'єктів в нестабільному економічному середовищі: Збірник тез I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, (Кременчук, 21-23 березня 2017 року)–Кременчук, КрНУ, 2017.-312 с.
14. Побігун С. А., Лісова О. В. Передумови встановлення математичної залежності економічних збитків від ступеня зношеності виробничих основних засобів. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXV міжнародної

науково-практичної конференції MicroCAD-2017, 17-19 травня 2017р.: у 4 ч. Ч. IV. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 372 с. – с.341.

15. Пугачова М. Особливості прогнозування ділових циклів української економіки. Статистика України. – 2019. – № 4. – С. 28-35.

4.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті

16. Дистанційний курс «Аналіз даних та статистичне виведення на мові R». Режим доступу: https://courses.prometheus.org.ua/courses/IRF/Stat101/2016_T3/about.

17. Інститут економіки і прогнозування НАН України. Режим доступу: <http://ief.org.ua/#pagetitle>

18. Інститут аналізу та прогнозування. Режим доступу: <http://www.iap.org.ua/>

19. Журнал «Економіка і прогнозування». Режим доступу: <http://eip.org.ua/>

20. 10 найкращих програм для прогнозування бізнесу в 2021 році <https://gmdhsoftware.com/uk/business-forecasting-software>

5. ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Навчальний процес в університеті реалізується в таких формах: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, лабораторні роботи, контрольні заходи, самостійна робота.

При вивченні дисципліни відповідно до наказу №150 «Про шифрування методів навчання, методів і форм оцінювання» від 24.06.2021р. використовуються такі методи навчання: словесні методи (МН 1): лекція (МН 1.1), бесіда (МН 1.3), наочні методи (МН 2): ілюстрування (МН 2.1), комп'ютерні і мультимедійні методи (МН 2.4), практичні методи (МН 3): лабораторні роботи (МН 3.3), аналітичний (МН 7), синтетичний (МН 8), порівняння (МН 9), узагальнення (МН 10), конкретизація (МН 11), виокремлення основного (МН 12), дослідницький (МН 17), методи самостійної роботи вдома (МН 18), робота під керівництвом викладача (МН 19), інтерактивні методи (МН 20): дискусія, диспут (МН 20.2), тренінгові заняття (МН 20.5), бесіда-діалог (МН 20.7).

6. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Усі види робіт слід виконувати вчасно, щоб зберігати загальний темп курсу, котрий сприяє ефективному засвоєнню матеріалу. Наслідками пропущених занять без поважних причин, зазвичай, стають додаткові види самостійної роботи (домашня контрольна робота, усна відповідь, тестовий контроль, презентація).

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу.

Система оцінювання – оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: лекції – 40% семестрової оцінки, лабораторні роботи – 60 % семестрової оцінки.

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексних контролів за змістовими модулями. Модульний контроль за кожним змістовим модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків, самостійної та індивідуальної роботи. Схему нарахування балів при оцінюванні знань та методи контролю з дисципліни відповідно до наказу №150 від 24.06.2021р. наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з дисципліни «Моделювання та прогнозування в підприємстві»

Методи контролю та види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
МФО 8 - тестовий контроль засвоєння теоретичних знань ЗМ1, ЗМ2:	20
МФО 8 - тестовий контроль засвоєння теоретичних знань ЗМ3, ЗМ4:	20
МФО 7 - лабораторно-практичний контроль засвоєння практичних навиків, в т.ч.:	60
Лабораторна роботи 1 (МФО 7)	5
Лабораторна роботи 2 (МФО 7)	5
Лабораторна робота 3 (МФО 7)	5
Лабораторна робота 4 (МФО 7)	10
Лабораторні роботи 5 (МФО 7)	5
Лабораторні роботи 6 (МФО 7)	5
Лабораторна роботи 7 (МФО 7)	10
Лабораторна роботи 8 (МФО 7)	5
Лабораторна робота 9 (МФО 7)	5
Оцінка індивідуальної роботи (МФО 6)	5
Усього	100

Студент отримує семестрову оцінку згідно набраної на протязі семестру кількості балів. Остаточне оцінювання екзамену з дисципліни проводиться відповідно до вимог чинного Положення «Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів»

Перевід бальної оцінки в іспитову здійснюється наступним чином :

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS	Рекомендована система оцінювання згідно із наказом МОіНУ №48 від 23.01.2004р.
Відмінно	90-100	A	Відмінно- відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100 (відмінно)
Добре	82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	75-89 (добре)
	75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	
Задовільно	67-74	D	Задовільно- непогано, але зі значною кількістю недоліків	60-74 (задовільно)
	60-66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	
Незадовільно	35-59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як скласти екзамен	35-59 (незадовільно із можливістю повторного складання екзамену)
	0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	0-34 (незадовільно із обов'язковим повторним вивченням модуля)