

(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет економіки та бізнес-адміністрування

Кафедра економічної кібернетики

УЗГОДЖЕНО

Декан ФЕБА

_____ С. Петровська

«__» _____ 2018р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної
роботи

_____ А.Гудманян

«__» _____ 2018р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Математична логіка»

Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність: 051 «Економіка»
Спеціалізація: «Економічна кібернетика»

Курс – 2 Семестр – 3

Лекції - 17 Диференційований залік - 3 семестр
Практичні заняття - 17
Самостійна робота - 56
Усього (годин/кредитів ECTS) - 90/3

Домашнє завдання (1) – 3 семестр

Індекс РБ–6–051/16-3.4

СМЯ НАУ РНП 11.01.02-01-2018



Робочу навчальну програму дисципліни «Математична логіка» розроблено на основі та робочого навчального плану № РБ-6-051/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 051 «Економіка» спеціалізацією «Економічна кібернетика», навчальної програми цієї дисципліни, індекс НБ-6-051/16-3.4 затвердженої ректором «__» _____ 2018р., та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробив:

доцент кафедри економічної кібернетики _____ Т. Олешко,
О.Лещинський

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри за спеціальністю 051 «Економіка» та спеціалізацією «Економічна кібернетика» – кафедри економічної кібернетики, протокол №2 від «13» лютого 2018 р.

Завідувач кафедри _____ Т.Олешко

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету економіки та бізнес-адміністрування, протокол № __ від «__» _____ 2018 р.

Голова НМРР _____

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

1. Вступ	3
2. Зміст навчальної дисципліни	3
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	3
2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять	5
2.2.1 Лекційні заняття, їх тематика та обсяг	5
2.2.2 Практичні заняття, їх тематика та обсяг.....	6
2.2.3 Самостійна робота студента, її зміст та обсяг.....	6
2.2.3.1. Домашнє завдання.....	
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	7
3.1. Список рекомендованих джерел.....	7
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання.....	8
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь ...	11



ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Математична логіка» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз,

Рейтингова система оцінювання (PCO) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та умінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки за багатобальною шкалою в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

PCO передбачає використання модульних рейтингових оцінок (поточної, контрольної, підсумкової), а також екзаменаційної або залікової, підсумкової семестрової та підсумкової рейтингових оцінок.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Практ. занят.	СРС
1	2	3	4	5	6
3 семестр					
Модуль №1 «Бульова алгебра висловлювань»					
1.1	Основні поняття алгебри висловлювань. Операції над висловлюваннями	10	2	2	6
1.2	Формули алгебри висловлювань. Таблиці істинності. Основні закони бульової алгебри	12	2	2	8
1.3	Поняття логічного наслідку. Принцип повної диз'юнкції. Нормальні форми для формул алгебри висловлювань	10	2	2	6
1.4	Поняття предикату. Логічні операції над предикатами	10	2	2	4
1.5	Модульна контрольна робота №1	6	-	2	4
Усього за модулем № 1		46	8	10	28
Модуль №2 «Алгебри логіки Буля та логіки Жегалкіна»					
2.1	Способи задання бульових логічних функцій. Властивості і перетворення бульових логічних функцій.	8	2	2	4
2.2	Суперпозиція бульових логічних функцій	7	2	1	4
2.3	Аналітичне представлення бульових логічних функцій	7	2	1	4



2.4	Основні визначення і закони алгебри Жегалкіна	10	2 1	1	6
2.5	Домашнє завдання	8	-	-	8
2.6	Модульна контрольна робота №2	4	-	2	2
Усього за модулем № 2		44	9	7	28
Усього за 3 семестр		90	17	17	56
Усього за навчальною дисципліною		90	17	17	56

2.2 Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять

2.2.1. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
1	2	3	4
3 семестр			
Модуль №1 «Бульова алгебра висловлювань»			
1.1	Основні поняття алгебри висловлювань. Операції над висловлюваннями	2	2
1.2	Формули алгебри висловлювань. Таблиці істинності. Основні закони бульової алгебри	2	2
1.3	Поняття логічного наслідку. Принцип повної диз'юнкції. Нормальні форми для формул алгебри висловлювань	2	2
1.4	Поняття предикату. Логічні операції над предикатами	2	2
Усього за модулем 1		8	8
Модуль №2 «Алгебри логіки Буля та логіки Жегалкіна»			
2.1	Способи задання бульових логічних функцій. Властивості і перетворення бульових логічних функцій.	2	2
2.2	Суперпозиція бульових логічних функцій	2	2
2.3	Аналітичне представлення бульових логічних функцій	2	2
2.4	Основні визначення і закони алгебри Жегалкіна	2	2
Усього за модулем 2		9	8
Усього за навчальною дисципліною		17	16

2.2.2. Практичні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Практ.	СРС
1	2	3	4
3 семестр			
Модуль №1 «Бульова алгебра висловлювань»			
1.1	Основні поняття алгебри висловлювань. Операції над висловлюваннями	2	4



1.2	Формули алгебри висловлювань. Таблиці істинності. Основні закони бульової алгебри	2	6
1.3	Поняття логічного наслідку. Принцип повної диз'юнкції. Нормальні форми для формул алгебри висловлювань	2	4
1.4	Поняття предикату. Логічні операції над предикатами	2	2
1.5	Модульна контрольна робота №1	2	4
Усього за модулем 1		10	20
Модуль №2 «Алгебри логіки Буля та логіки Жегалкіна»			
2.1	Способи задання булевих логічних функцій. Властивості і перетворення булевих логічних функцій.	2	2
2.2	Суперпозиція булевих логічних функцій	1	2
2.3	Аналітичне представлення булевих логічних функцій	1	2
2.4	Основні визначення і закони алгебри Жегалкіна	1	4
2.5	Модульна контрольна робота №2	2	2
Усього за модулем 2		7	12
Усього за навчальною дисципліною		17	32

2.2.3. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (годин)
1	2	3
Зсеместр		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	16
2.	Підготовка до практичних занять	26
3.	Виконання домашнього завдання	8
4	Підготовка до модульних контрольних робіт	6
Усього за Зсеместр		56
Усього за навчальною дисципліною		56

2.2.3.1. Домашня робота

В третьому семестрі студенти виконують домашнє завдання (ДЗ), відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни «Математична логіка».

Виконання ДЗ є важливим етапом у підготовці фахівця зі спеціальності «Економіка» спеціалізації «Економічна кібернетика».

Конкретна мета ДЗ полягає в формальному записі економічної ситуації на мові алгебри висловлювань, тобто в створенні моделі та в розв'язанні розробленої моделі. При цьому завдання різняться між собою варіантами.



Для успішного виконання ДЗ студент повинен **знати** принципи розв'язування логічних задач в алгебрах Буля та Жегалкіна, елементарні теоретико – логічні моделі економічних та управлінських процесів; **вміти**: формально записати ситуацію на мові алгебри висловлювань, тобто створити логічну модель, розв'язувати задачі в алгебрах Буля та Жегалкіна; будувати елементарні моделі, використовуючи засвоєні теоретико – логічні поняття, інтерпретувати отримані результати.

Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання ДЗ, – до 8 годин.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Карпов В.Г., Мощенский В.А. Математическая логика и дискретная математика. – Минск: Вышэйная школа, 1977. – 256 с.

3.1.2. Мендельсон Э. Введение в математическую логику. – М.: Мир, 1988, 1988. – 320 с.

3.1.3. Мощенский В.А. Лекции по математической логике. – Минск: БГУ, 1973. – 160 с.

3.1.4. Новиков П. С. Элементы математической логики.- М.: Наука, 1973. – 400 с.

3.1.5. Цейтлін Г.Е. Элементи теорії булевих функцій. – К: Техніка, 1973. – 76 с.

Додаткові рекомендовані джерела

3.1.6. Поспелов Д.А Логические методы анализа и синтеза схем. – Москва: Энергия, 1974. – 368 с.

3.1.7. Столл Р. Множества. Логика. Аксиоматические теории. – М.: Просвещение, 1968. – 230 с.

3.1.8. Чень Ч., Ли Р. Математическая логика и автоматическое доказательство теорем. – М.: Наука, 1983. – 256 с.

3.1.9. Тейз А., Грибомон П., Юлен А., Пирот А. и др. Логический подход к искусственному интеллекту (От модальной логики к логике баз данных). – М.: Мир, 1998. – 494 с.



4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

3 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мак кількі сть балів
Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
Виконання завдань експрес контролю на практичних заняттях (4б.х4)	16 (сумарна)	Виконання завдань експрес контролю на практичних заняттях (4б.х4)	16 (сумарна)	
Виконання завдань під час практичних занять (розв'язання завдань, доповнення тощо) (3б.х4)	12 (сумарна)	Виконання завдань під час практичних занять (розв'язання завдань, доповнення тощо) (3б.х4)	12 (сумарна)	
		Виконання домашнього завдання	12	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 17 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 24 балів</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	Виконання модульної контрольної роботи №2	10	
Усього за модулем №1	38	Усього за модулем №2	50	
Семестровий диференційований залік				12
Усього за 3 семестр				100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.



Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи
в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах				Оцінка за національною шкалою
Виконання завдань експрес контролю на практичних заняттях	Виконання завдань під час практичних занять (розв'язання завдань, доповнення тощо)	Виконання домашнього завдання	Виконання модульної контрольної роботи	
4	3	11-12	9-10	Відмінно
3	2,5	9-10	8	Добре
2,5	2	7-8	6-7	Задовільно
менше 2,5	менше 2	менше 7	менше 6	Незадовільно

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок
в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1	Модуль №2	Оцінка за національною шкалою
34 -38	45-50	Відмінно
29-33	38-44	Добре
23-28	30-37	Задовільно
менше 23	менше 30	Незадовільно

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність залікової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка за національною шкалою	
12	Відмінно
10	Добре
8	Задовільно
-	Незадовільно



4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6). Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.9. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.10. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни, яка викладається протягом одного семестру, дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				