МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра кібернетики та інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
кібернетики та інформатики
“ 28 ” 07 2020 р.
(Агаджанова С.В.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК 28 Технології бізнес-аналітики
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології

Освітня програма: “Інформаційні системи та технології”
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Факультет: ***економіки і менеджменту***

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма з ***Технології бізнес-аналітики*** для студентів за спеціальністю ***126 Інформаційні системи та технології***.

Розробник: ***доцент, кандидат економічних наук В'юненко О.Б.***

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри ***кібернетики та інформатики***.

Протокол від 17.06.2020 року № 10

Завідувач кафедри _____ **(Агаджанова С.В.)**
(підпис) **(прізвище та ініціали)**

Погоджено:

Гарант освітньо-професійної програми
(керівник проектної групи) _____ (Толбатов А.В.)
(підпис) *прізвище та ініціали)*

Декан факультету _____ (Строченко Н.І.)
на якому викладається дисципліна

Декан факультету _____ (Строченко Н.І.)
до якого належить кафедра

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____ (_____)

Зареєстровано в електронній базі: 27.07 2020 р.
дата

© СНАУ, 2020 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра кібернетики та інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
кібернетики та інформатики
“_____”_____2020 р.
_____(Агаджанова С.В.)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК 28 Технології бізнес-аналітики
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології

Освітня програма: “Інформаційні системи та технології”
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Факультет: ***економіки і менеджменту***

2020 – 2021 навчальний рік

Робоча програма з ***Технології бізнес-аналітики*** для студентів за спеціальністю ***126 Інформаційні системи та технології***.

Розробник: ***доцент, кандидат економічних наук В'юненко О.Б.***

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри ***кібернетики та інформатики***.

Протокол від 17.06.2020 року № 10

Завідувач кафедри _____(Агаджанова С.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньо-професійної програми
(керівник проектної групи) _____ (Толбатов А.В.)
(підпис) *прізвище та ініціали)*

Декан факультету _____ (Строченко Н.І.)
на якому викладається дисципліна

Декан факультету _____ (Строченко Н.І.)
до якого належить кафедра

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____ (_____)

Зареєстровано в електронній базі: _____ 2020 р.
дата

© СНАУ, 2020 рік

1 Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><th rowspan="2">Найменування показників</th><th rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</th><th colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</th></tr>
<tr><th>денна форма навчання</th><th>заочна форма навчання</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 7</td><td>Галузь знань
12 Інформаційні технології</td><td colspan="2" rowspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td>Напрям підготовки:</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="8">Спеціальність
126 – Інформаційні системи та технології</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Змістових модулів: 4</td><td colspan="2">2020- 2021-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Курс</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Індивідуальне науково-дослідне завдання: КР</td><td>1ст</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>1(о)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин - 210</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>46 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 5
самостійної роботи студента - 6</td><td rowspan="11">Освітній ступінь:
Бакалавр</td><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>44 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>120 год.</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:
курсова робота - 15 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:</td></tr>
<tr><td>екзамен</td><td>-</td></tr>
</table>

Примітки.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 43 / 57 (110 / 120)

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1 Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета дисципліни «Технології бізнес-аналітики»: вивчення теоретичних основ бізнес-аналізу великих масивів даних, формування навиків розробки та застосування моделей аналізу даних, використання програмних засобів бізнес-аналітики. Формування уяви про роль та місце бізнес-аналізу в діяльності організації та розвитку на його основі алгоритмічного та логічного мислення у магістрів. Розробка та застосування когнітивних моделей аналізу даних. Використання програмних засобів бізнес-аналітики.

2.2 Завдання навчальної дисципліни

Завдання дисципліни: формування системи знань та вмінь щодо розробки систем бізнес-аналітики, вміння формувати аналітичний висновок із поданої та дослідженої інформації, а саме: вивчення структури підприємства; набуття вмінь формування бізнес моделі підприємства; вивчення місця та ролі бізнес аналітика на підприємстві; засвоєння теоретичних основ формування успішних бізнес рішень; визначення завдань, функцій та структури управлінням бізнес процесами на підприємстві; вивчення процесу бізнес аналізу та складання бізнес плану підприємства.

Вивчення навчальної дисципліни “Технології бізнес-аналітики” передбачає формування у студентів компетентностей:

Програмні компетентності			
№	**Вид програмних компетентностей**		
1	**Загальні**		
	Код спеціаль-ності	**Програмна компетентність**	**Шифр**
	126	*Здатність* до розуміння предметної області та професійної діяльності. *Здатність* оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. *Здатність* проводити дослідження та презентувати результати.	КЗ3, КЗ8, КЗ12
2	**Фахові (спеціальні)**		
	Код спеціаль-ності	**Програмна компетентність**	**Шифр**
	126	*Здатність* аналізувати об’єкт проектування або функціонування та його предметну область. *Здатність* застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. *Здатність* вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та	КС1 КС2 КС10 КС18

		інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. *Здатність* до побудови математичних моделей економічних систем та перевірки їх адекватності.	

2.3 Програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Технології бізнес-аналітики» студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

№	Код спеціальності	Програмні результати навчання	Шифр
2	126	**Застосовувати** правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності. **Здійснювати** системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури. Обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання, оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень. Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань. Створювати та оцінювати моделі економічних процесів як аналітично так і з використанням універсальних програмних засобів і аналітичних платформ, що застосовуються для аналізу даних. Аналізувати на основі створених моделей економічні об'єкти та процеси, інтерпретувати отримані результати і на підставі зроблених висновків, виробляти управлінські рішення на всіх рівнях господарської ієрархії управління. Застосовувати сучасні інформаційні технології у соціально-економічних дослідженнях.	ПРН8 ПРН9 ПРН13 ПРН14 ПРН16 ПРН17 ПРН19

3. Програма навчальної дисципліни

Навчальна програма з дисципліни "Технології бізнес-аналітики", знаходиться на апробації, робочу програму схвалено на засіданні кафедри кібернетики та інформатики Протокол від 17.06.2020 року № 10.

Змістовий модуль 1. ***Роль комп'ютерних технологій та аналітики в бізнесі.***

Тема 1. ***Вступ. Роль комп'ютерних технологій та аналітики в бізнесі.*** Удосконалення інформаційного забезпечення системи управління підприємством. Основні етапи розвитку автоматизації економічного аналізу. Основні підходи до комп'ютеризації проведення економічного аналізу. Види програмних продуктів, які використовуються для комп'ютеризації економічного аналізу. Інструменти для комп'ютерної обробки даних у соціальних науках. Сутність аналітичних технологій. Поняття інтелектуального аналізу даних. Етапи та методи знаходження нових знань. Основні моделі інтелектуальних обчислювань. Засоби програмної підтримки інтелектуального аналізу даних. Новітні напрямки застосування Data Mining.

Тема 2. ***Сучасні концепції системи підтримки прийняття управлінських рішень.*** Сутність та призначення систем підтримки прийняття рішень. Історія розвитку систем підтримки прийняття рішень. Архітектура та компоненти систем підтримки прийняття рішень. База даних і система керування базою даних у СППР. Бази моделей і системи керування базами моделей у СППР. Основні поняття теорії асоціативних. Програмні засоби пошуку асоціативних правил. Практичний аспект застосування технології асоціативних правил. Дерева рішень – загальні принципи технології. Комп'ютерні системи та напрямки застосування дерев рішень.

Змістовий модуль 2. ***Сфери застосування бізнес-аналітики на підприємстві.***

Тема 3. ***Система бізнес-аналітики.*** Сфери застосування бізнес-аналітики на підприємстві. Бізнес-аналітик на підприємстві: роль, професійні навики та інтереси. Бізнес-процеси підприємства: суть, межі та види. Електронні гроші: сутність і типологізація. Методики аналізу бізнес-процесів. Концепція нечітких обчислень. Нечітка логіка в системах Data Mining. Програмне забезпечення нечітких методів. Сучасна практика застосування нечітких методів.

Тема 4. ***Функції бізнес-аналітики.*** Функції бізнес-аналітики в SharePoint. Поняття інтелектуального аналізу інформації. Поняття "інформація" і "знання". Глибинний аналіз даних (Data Mining). Класифікації методів Data Mining. Огляд методів Data Mining. Стадії глибинного аналізу даних. Загальна постановка задачі відбору інформативних ознак для синтезу розпізнаючих моделей. Аналіз методів відбору інформативних ознак. Структура методів виділення інформативної комбінації ознак. Критерії оцінювання інформативності ознак.

Тема 5. ***Технології бізнес аналітики.*** IT-технології та бізнес-аналітика. Мова програмування R та середовище R Studio. Описова статистика засобами R. Кореляційно-регресійний аналіз засобами R. Асоціативні правила. Дерева рішень. Нейромережеві технології інтелектуального аналізу даних. Нейро-нечіткі моделі. Програмні засоби для подання й обробки інтелектуальних моделей.

Змістовий модуль 3. ***Платформи бізнес-інтелекту.***

Тема 6. ***Моделювання бізнес процесів*****.** Оптимізація бізнес-процесів: суть, принципи та критерії. Методи оптимізації бізнес-процесів. Прикладні індексні функціональні моделі. Поняття інформаційних потоків. Моделі інформаційних потоків. Моделювання інформаційних потоків із застосуванням клітинних автоматів. Моделі інформаційного пошуку.

Тема 7. ***Платформи бізнес-інтелекту*****.** Концепція сховищ даних та OLAP. Технології побудови сховищ даних. Вітрини та кіоски даних. OLAP – технології. Основні архітектури OLAP – систем. OLAP – системи та Інтернет – технології. Поняття та можливості нейрокомп'ютерних технологій. Архітектура нейронних мереж. Нейронні мережі Хопфілда та Кохонена. Програмні засоби реалізації нейрокомп'ютерних технологій. Сучасна практика та перспективні напрямки застосування нейротехнологій. Градієнтні методи. Еволюційні методи. Інтелектуальні методи мультиагентної оптимізації. Програмні засоби розв'язання оптимізаційних завдань для побудови інтелектуальних моделей.

Змістовий модуль 4. ***Методи бізнес-аналітики в оцінці ризиків.***

Тема 8. ***Оцінка ефективності систем бізнес аналітики*****.** Напрямки в IT-аналітиці. Основні якості та відмінності IT аналітиків. Реалізація функцій бізнес–аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством. Суть управління вимогами. Типи вимог. Розділи аналізу вимог. Проблеми аналізу вимог.

Тема 9. ***Ризики BI-проектів і способи їх мінімізації.*** Методи бізнес-аналітики в оцінці ризиків. Інструменти аналізу ризиків. Методи бізнес-аналітики в управлінні ризиками. Вступ до м'яких обчислень. Класифікація м'яких обчислень. Клітинні автомати. Мурашиний алгоритм. Питання для самоперевірки.

Тема 10. ***Впровадження популярних аналітичних продуктів SAP та IBM на практиці*****.** Аналіз даних за допомогою Microsoft Power BI. Формування аналітичної звітності за допомогою генератора звітів SAP Crystal Reports. Загальна характеристика методів і задач регресійного аналізу. Лінійні однофакторні моделі. Поліноміальні моделі. Однофакторні моделі інших типів. Лінійні багатофакторні моделі. Інші типи багатофакторних моделей. Перевірка адекватності регресійних моделей. Побудова однофакторних регресійних моделей в електронних таблицях MS Excel. Побудова однофакторних регресійних моделей в пакеті SPSS. Побудова однофакторних регресійних моделей в пакеті MathCad. Побудова лінійної багатофакторної моделі в електронних таблицях MS Excel. Побудова лінійної багатофакторної моделі в пакеті SPSS.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1.						
Змістовний модуль. 1 Роль комп'ютерних технологій та аналітики в бізнесі.						
Тема 1. Вступ. Роль комп'ютерних технологій та аналітики в бізнесі.	18	4	4			10
Тема 2. Сучасні концепції системи підтримки прийняття управлінських рішень.	18	4	4			10
Разом за змістовим модулем 1	36	8	8			20
Змістовий модуль 2. Сфери застосування бізнес-аналітики на підприємстві.						
Тема 3: Система бізнес-аналітики.	18	4	4			10
Тема 4. Функції бізнес-аналітики.	18	4	4			10
Тема 5. Технології бізнес аналітики.	18	4	4			10
Разом за змістовим модулем 2	54	12	12			30
Усього годин за модуль 1	*90*	*20*	*20*			*50*
Модуль 2.						
Змістовий модуль 3. Платформи бізнес-інтелекту.						
Тема 6: Моделювання бізнес процесів.	18	4	4			10
Тема 7. Платформи бізнес-інтелекту.	37	12	10			15
Разом за змістовим модулем 3	55	16	14			25
Змістовий модуль 4. Методи бізнес-аналітики в оцінці ризиків.						
Тема 8. Оцінка ефективності систем бізнес аналітики.	18	4	4			10
Тема 9. Ризики BI-проектів і способи їх мінімізації.	18	4	4			10
Тема 10. Впровадження популярних аналітичних продуктів SAP та IBM на практиці.	14	2	2			10
Разом за змістовим модулем 4	50	10	10			30
Усього годин за модуль 2	*105*	*26*	*24*			*55*
Індивідуальне завдання	15				Курс. роб.	
Усього годин	210	46	44			105

5. Теми та план лекційних занять
(денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
	осінній семестр	
1	**Тема 1. Вступ. Роль комп'ютерних технологій та аналітики в бізнесі. (Частина 1)** 1.1. Удосконалення інформаційного забезпечення системи управління підприємством. 1.2. Основні етапи розвитку автоматизації економічного аналізу.	2
2	**Тема 1. Вступ. Роль комп'ютерних технологій та аналітики в бізнесі. (Частина 2)** 1.3. Основні підходи до комп'ютеризації проведення економічного аналізу. 1.4. Види програмних продуктів, які використовуються для комп'ютеризації економічного аналізу. 1.5. Інструменти для комп'ютерної обробки даних у соціальних науках.	2
3	**Тема 2. Сучасні концепції системи підтримки прийняття управлінських рішень. (Частина 1)** 2.1. Сутність та призначення систем підтримки прийняття рішень. 2.2. Історія розвитку систем підтримки прийняття рішень.	2
4	**Тема 2. Сучасні концепції системи підтримки прийняття управлінських рішень. (Частина 2)** 2.3. Архітектура та компоненти систем підтримки прийняття рішень. 2.4. База даних і система керування базою даних у СППР. 2.5. Бази моделей і системи керування базами моделей у СППР.	2
5	**Тема 3. Система бізнес-аналітики. (Частина 1)** 3.1. Сфери застосування бізнес-аналітики на підприємстві. 3.2. Бізнес-аналітик на підприємстві: роль, професійні навики та інтереси.	2
6	**Тема 3. Система бізнес-аналітики. (Частина 2)** 3.3. Бізнес-процеси підприємства: суть, межі та види. Електронні гроші: сутність і типологізація. 3.4. Методики аналізу бізнес-процесів.	2
7	**Тема 4. Функції бізнес-аналітики. (Частина 1).** 4.1. Функції бізнес-аналітики в SharePoint.	2
8	**Тема 4. Функції бізнес-аналітики. (Частина 2).** 4.1. Поняття інтелектуального аналізу інформації. 4.2. Поняття "інформація" і "знання". 4.3. Глибинний аналіз даних (Data Mining). 4.4. Класифікації методів Data Mining. 4.5. Огляд методів Data Mining. 4.6. Стадії глибинного аналізу даних.	2
9	**Тема 5. Технології бізнес аналітики. (Частина 1).** 5.1. IT-технології та бізнес-аналітика.	2

	5.2. Мова програмування R та середовище R Studio.	
10	**Тема 5. Технології бізнес аналітики. (Частина 2).** 5.3. Описова статистика засобами R. 5.4. Кореляційно-регресійний аналіз засобами R.	2
11	**Тема 6. Моделювання бізнес процесів. (Частина 1).** 6.1. Оптимізація бізнес-процесів: суть, принципи та критерії.	2
12	**Тема 6. Моделювання бізнес процесів. (Частина 2).** 6.2. Методи оптимізації бізнес-процесів. 6.3. Прикладні індексні функціональні моделі.	2
13	**Тема 7. Платформи бізнес-інтелекту. (Частина 1).** 7.1. Моделі інтелектуального аналізу даних. 7.2. Програмні засоби для подання й обробки інтелектуальних моделей.	2
14	**Тема 7. Платформи бізнес-інтелекту. (Частина 2).** 7.3. Синтез інтелектуальних моделей. 7.4. Програмні засоби розв'язання оптимізаційних завдань для побудови інтелектуальних моделей.	2
15	**Тема 7. Платформи бізнес-інтелекту. (Частина 3).** 7.1. Концепція сховищ даних та OLAP. 7.2. Технології побудови сховищ даних. 7.3. Вітрини та кіоски даних. 7.4. OLAP – технології. 7.5. Основні архітектури OLAP – систем. 7.6. OLAP – системи та Інтернет – технології.	2
16	**Тема 7. Платформи бізнес-інтелекту. (Частина 4).** 7.7. Поняття та можливості нейрокомп'ютерних технологій. 7.8. Архітектура нейронних мереж. 7.9. Нейронні мережі Хопфілда та Кохонена. 7.10. Програмні засоби реалізації нейрокомп'ютерних технологій. 7.11. Сучасна практика та перспективні напрямки застосування нейротехнологій.	2
17	**Тема 7. Платформи бізнес-інтелекту. (Частина 5).** 7.12. Концептуальні засади еволюційної теорії. 7.13. Основні положення теорії генетичних алгоритмів. 7.14. Моделі генетичних алгоритмів. 7.15. Програмне забезпечення та сфері застосування генетичних алгоритмів. 7.16. Мурашині алгоритми та генетичне програмування.	2
18	**Тема 7. Платформи бізнес-інтелекту. (Частина 6).** 7.17. Класичні технології класифікації в Data Mining. 7.18. Програмне забезпечення задач класифікації. 7.19. Класичні технології кластеризації в Data Mining. 7.20. Програмне забезпечення задач кластеризації.	2
19	**Тема 8. Оцінка ефективності систем бізнес аналітики. (Частина 1).** 8.1. Напрямки в IT-аналітиці. 8.2. Основні якості та відмінності IT аналітиків.	2
20	**Тема 8. Оцінка ефективності систем бізнес аналітики. (Частина 2).**	2

	8.3. Реалізація функцій бізнес–аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством.	
21	**Тема 9. Ризики BI-проектів і способи їх мінімізації. (Частина 1).** 9.1. Методи бізнес-аналітики в оцінці ризиків. 9.2. Інструменти аналізу ризиків.	2
22	**Тема 9. Ризики BI-проектів і способи їх мінімізації. (Частина 2).** 9.3. Методи бізнес-аналітики в управлінні ризиками.	2
23	**Тема 10. Впровадження популярних аналітичних продуктів SAP та IBM на практиці.** 10.1. Аналіз даних за допомогою Microsoft Power BI. 10.2. Формування аналітичної звітності за допомогою генератора звітів SAP Crystal Reports.	2
	Разом	**46**

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	осінній семестр	
1	***Практична робота №1.*** Аналітична платформа Дедуктор. Асоціативні правила.	2
2	***Практична робота № 2.*** Нечіткий пошук.	2
3	***Практична робота № 3.*** Морфологічний аналіз.	2
4	***Практична робота № 4.*** Навчання ч.1.	2
5	***Практична робота № 5.*** Навчання ч.2.	2
6	***Практична робота № 6.*** Класифікація, прогнозування ч.1.	2
7	***Практична робота № 7.*** Класифікація, прогнозування ч.2.	2
8	***Практична робота № 8.*** Інтелектуальний аналіз даних за допомогою програмного пакета WEKA.	2
9	***Практична робота №9.*** Інтелектуальний аналіз даних за допомогою програмного пакета WEKA: Класифікація і кластеризація.	2
10	***Практична робота № 10.*** Інтелектуальний аналіз даних за допомогою програмного пакета WEKA. Метод найближчих сусідів.	2
11	***Практична робота № 11.*** Знайомство з Statistica. Робота з таблицями даних і побудова графіків.	2
12	***Практична робота № 12.*** Описова статистика.	2
13	***Практична робота № 13.*** Лінійна регресія.	2
14	***Практична робота № 14.*** Багатофакторна регресія.	2
15	***Практична робота № 15.*** Часові ряди (виділення періодичних складових)	2
16	***Практична робота № 16.*** Створення і наповнення сховища даних.	2
17	***Практична робота № 17.*** Створення і використання OLAP-кубів.	2
18	***Практична робота № 18.*** Аналітичні рішення за допомогою	2

	нейронних мереж.	
19	***Практична робота № 19.*** Аналітичні рішення за допомогою дерев рішень.	2
20	***Практична робота № 20.*** Аналітичні рішення на основі самоорганізуючих карт Кохонена.	2
21	***Практична робота № 21.*** Аналітичні рішення на основі асоціативних правил	
22	***Практична робота № 22.*** Аналітичні рішення на основі трансформації даних і прогнозування за допомогою лінійної регресії»	
	Разом	***44***

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
	осінній семестр	
1	**Тема 1**. **Вступ. Роль комп'ютерних технологій та аналітики в бізнесі**. Сутність аналітичних технологій. Поняття інтелектуального аналізу даних. Етапи та методи знаходження нових знань. Основні моделі інтелектуальних обчислювань. Засоби програмної підтримки інтелектуального аналізу даних. Новітні напрямки застосування Data Mining.	10
2	**Тема 2. Сучасні концепції системи підтримки прийняття управлінських рішень.** Основні поняття теорії асоціативних. Програмні засоби пошуку асоціативних правил. Практичний аспект застосування технології асоціативних правил. Дерева рішень – загальні принципи технології. Комп'ютерні системи та напрямки застосування дерев рішень.	10
3	**Тема 3: Сучасні концепції системи підтримки прийняття управлінських рішень.** Концепція нечітких обчислень. Нечітка логіка в системах Data Mining. Програмне забезпечення нечітких методів. Сучасна практика застосування нечітких методів.	10
4	**Тема 4. Функції бізнес-аналітики.** Загальна постановка задачі відбору інформативних ознак для синтезу розпізнаючих моделей. Аналіз методів відбору інформативних ознак. Структура методів виділення інформативної комбінації ознак. Критерії оцінювання інформативності ознак.	10
5	**Тема 5. Технології бізнес аналітики.** Асоціативні правила. Дерева рішень. Нейромережеві технології інтелектуального аналізу даних. Нейро-нечіткі моделі. Програмні засоби для подання й обробки інтелектуальних моделей.	10
6	**Тема 6: Моделювання бізнес процесів.** Поняття інформаційних потоків. Моделі інформаційних потоків. Моделювання інформаційних потоків із застосуванням клітинних автоматів. Моделі інформаційного пошуку.	10
7	**Тема 7. Платформи бізнес-інтелекту.** Градієнтні методи. Еволюційні методи. Інтелектуальні методи мультиагентної	15

	оптимізації. Програмні засоби розв'язання оптимізаційних завдань для побудови інтелектуальних моделей.	
8	**Тема 8. Оцінка ефективності систем бізнес аналітики.** Суть управління вимогами. Типи вимог. Розділи аналізу вимог. Проблеми аналізу вимог.	10
9	**Тема 9. Ризики BI-проектів і способи їх мінімізації**. Вступ до м'яких обчислень. Класифікація м'яких обчислень. Клітинні автомати. Мурашиний алгоритм. Питання для самоперевірки.	10
10	**Тема 10. Впровадження популярних аналітичних продуктів SAP та IBM на практиці.** Загальна характеристика методів і задач регресійного аналізу. Лінійні однофакторні моделі. Поліномінальні моделі. Однофакторні моделі інших типів. Лінійні багатофакторні моделі. Інші типи багатофакторних моделей. Перевірка адекватності регресійних моделей. Побудова однофакторних регресійних моделей в електронних таблицях MS Excel. Побудова однофакторних регресійних моделей в пакеті SPSS. Побудова однофакторних регресійних моделей в пакеті MathCad. Побудова лінійної багатофакторної моделі в електронних таблицях MS Excel. Побудова лінійної багатофакторної моделі в пакеті SPSS.	10
	Разом	**105**

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. ***Словесні***: розповідь, пояснення, лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, конспектування, виготовлення таблиць, графіків).

1.2. ***Наочні***: демонстрація, ілюстрація.

1.3. ***Практичні***: лабораторний метод, практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1.***Аналітичний.***

2.2. ***Методи синтезу***.

2.3. ***Індуктивний метод***.

2.4. ***Дедуктивний метод***.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. ***Проблемний*** (чи проблемно-інформаційний)

3.2. ***Частково-пошуковий (евристичний)***

3.3. ***Дослідницький***

3.4. ***Репродуктивний***

3.5. ***Пояснювально-демонстративний***

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання конспектів лекцій.

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій.

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС.

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних та лабораторних заняттях;
- активність під час виконання завдання на занятті;
- результати виконання та захисту лабораторних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- оформлення рефератів, звітів;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання:

- курсова робота.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

2-й семестр - іспит

Поточне тестування та самостійна робота											Разом за модулі та СРС	Курсова робота	Сума
Модуль 1 – 35 балів					Модуль 2 – 35 балів					СРС			
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2			Змістовний модуль 3		Змістовий модуль 4						
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	15	85 (70 +15)	15	100
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7				

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	**A**	відмінно	зараховано
82-89	**B**	добре	
75-81	**C**		
69-74	**D**	задовільно	
60-68	**E**		
35-59	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	**F**	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Технології бізнес-аналітики. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1283

12. Рекомендована література

Базова

1. Дитко, Т. В. Інтелектуальні системи аналізу даних : лабораторний практикум / Т. В. Дитко, М. М. Яцишин. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. - 35 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://chitalnya.nung.edu.ua/node/4092 .
2. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник // Черняк О.І., Захарченко П.В. / К.: Знання, 2014р. - 599 с.
3. Інтелектуальний аналіз даних: Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», спеціалізацій «Інформаційні системи та технології проектування», «Системне проектування сервісів» / О. О. Сергеєв-Горчинський, Г. В. Іщенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 1,72 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 73 с.: Іл.
4. Нестеренко О.В., Савенков О.І., Фаловський О.О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: Навч. посібн. / За ред. П.І. Бідюка. – Київ: Національна академія управління, 2016. – 188 с.
5. Ланде Д.В., Субач І.Ю., Бояринова Ю.Є. Основи теорії і практики інтелектуального аналізу даних у сфері кібербезпеки: навчальний посібник. — К.: ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2018. — 297 с.
6. Орловський, Д.Л. Бізнес-процеси підприємства: моделювання, аналіз, удосконалення: навч. посіб. у 2 ч. / Д.Л. Орловський ; Харків: НТУ "ХПІ", 2018. Ч. 1 : Моделювання бізнес-процесів: методи та засоби. 2018. 335 с.
7. Орловський, Д.Л. Бізнес-процеси підприємства: моделювання, аналіз, удосконалення: навч. посіб. у 2 ч. / Д. Л. Орловський ; Харків: НТУ "ХПІ", 2018. Бізнес-процеси: аналіз, управління, удосконалення. 2018. 432 с.
8. Сидорова А.В., Біленко Д.В., Буркіна Н.В. Бізнес-аналітика: навчально-методичний посібник. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. 104 с.

Допоміжна

1. Актуальний бізнес в Україні 2017-2018: ТОП 7 ідей // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lemarbet.com/ua/biznes-v-ukraine/aktualnyj-biznes-v-ukraine-top-7-vostrebovannyh-idej/
2. Григулич С.М., Лісовська В.П., Макаренко О.І., Манжос Т.В., Пахомов І.І., Стасюк В.Д., Черніс Г.М. Математична статистика. – К.: КНЕУ, 2015.
3. Закон України «Про захист інформації в автоматизованих системах» від 31.05.2005 № 2594-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua .
4. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» від 05.07.1994 № 80/94-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua .
5. Ланде Д.В., Субач І.Ю., Бояринова Ю.Є. Основи теорії і практики інтелектуального аналізу даних у сфері кібербезпеки: навчальний посібник. — К.: ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2018. — 297 с.
6. Точилкина Т.Е., Громова А.А. Хранилища данных и средства бизнес-аналитики. – М.: Финансовый университет, 2017. – 161 с.

7. BABOK Guide: Global Standard for Business Analysis – IIBA, International Institute of Business Analysis. 2015. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.iiba.org/standards-and-resources/babok/

13. Інформаційні ресурси

1. Великі дані. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Великі_дані
2. Курс Аналіз даних // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://prometheus.org.ua/dataanalysis/
3. Сайт української біржі [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ux.ua/ua

Модуль №3
Курсова робота «Теоретичні та методичні основи інформаційно-аналітичної діяльності»
http://nbuviap.gov.ua/images/nak_mon_partneriv/IAD.pdf

Теми курсових робіт
з дисципліни «Інформаційно-аналітична діяльність»

1. Історія виникнення та розвитку інформаційно-аналітичної діяльності.
2. Суть та основні принципи інформаційно-аналітичної діяльності.
3. Методи аналітики, їх універсальність в процесі пізнання.
4. Специфіка аналітики в системі сучасних наук: проблеми і перспективи.
5. Проблема інтерпретації фактів в інформаційній діяльності та типові помилки.
6. Види інформаційно-аналітичної роботи: суть, особливості класифікації та функціонування.
7. Особливості викривлення та спотворення інформації в інформаційно-аналітичній діяльності.
8. Комунікація як процес у структурі людської цивілізації: документознавчий аспект.
9. Становлення і розвиток інформаційного суспільства: проблеми і перспективи.
10. Особливості національної моделі розвитку інформаційного суспільства.
11. Сучасні концепції розвитку цивілізацій: перспективи і загрози.
12. Особливості забезпечення безпеки національного інформаційного простору.
13. Процес глобалізації і Україна: виклики та проблеми.
14. Україна в світовому інформаційному просторі: проблема вибору.
15. Недоліки правової бази України в інформаційній сфері.
16. Концепція Нового міжнародного інформаційного порядку і її вплив на Україну.
17. Слабкість інформаційних позицій України в світовому інформаційному просторі.
18. Зовнішні чинники впливу на українську інформаційну політику.
19. Міжнародний імідж України та шляхи його покращення.
20. Фактори результативності роботи аналітика.
21. Етапи і порядок підготовки інформаційно-аналітичних документів.
22. Проблема «пастки часу» і засоби її подолання.
23. Прогностична діяльність в інформаційно-аналітичному процесі.
24. Специфіка інформаційних систем аналітичної обробки інформації.
25. Інформаційні війни в структурі сучасних світових процесів: виклики та загрози.

26. Причини інформаційних війн в світлі глобалізаційних змін.
27. Особливості технологій ведення інформаційних війн.
28. Безпека України та інформаційні війни: стан та перспективи.
29. Проблеми захисту та збереження інтелектуальної власності.
30. Безпека підприємницької діяльності.
31. Вдосконалення інформаційної безпеки України.
32. Специфіка організації інформаційних послуг.
33. Організація інформаційної діяльності підприємства.
34. Кадрове забезпечення інформаційно-аналітичної діяльності.
35. Матеріально-технічне забезпечення інформаційно-аналітичної діяльності.
36. Правове забезпечення інформаційно-аналітичної діяльності.
37. Інформаційні технології формування іміджу України.
38. Інформаційні технології формування іміджу організації.