

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 Національний авіаційний університет
 Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
 Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій



УЗГОДЖЕНО
 Декан ФККП

Катерина Нестеренко
 Катерина Нестеренко
 « 12 » 09 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Проректор з навчальної роботи
Анатолій Полухін
 Анатолій Полухін
 « 12 » 09 2022 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА навчальної дисципліни "Теорія прийняття рішень"

Освітньо-професійні програми:

«Інформаційні управляючі системи та технології»

«Інформаційні технології проектування»

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Курс – 4 Семестр – 7

Лекції – 34

Лабораторні заняття – 17

Самостійна робота – 54

Усього (годин/кредитів ECTS) – 105/3,5

Екзамен

– 7 семестр

| Форма навчання | Семестр | Усього (годин/кредитів ECTS) | Лекції | Практ. заняття | Лабораторні | Самостійна робота | ДЗ / РГР / К | КР / КПр | Форма сем. контролю |
|----------------|---------|------------------------------|--------|----------------|-------------|-------------------|--------------|----------|---------------------|
| Денна: | 7 | 105/3,5 | 34 | - | 17 | 54 | ДЗ-7с | | екзамен 7с |
| Заочна | 8 | 105/3,5 | 8 | - | 6 | 91 | К.р. 8с | | екзамен 8с |

Індекс: РБ-4-122-1/21-2.1.17

Індекс: РБ-4-122-2/21-2.1.17

Індекс: РБ-4-122-1з/21-2.1.17

СМЯ НАУ НП 09.01.03-01-2022



Система менеджменту якості.
Робоча навчальна програма
навчальної дисципліни
«Теорія прийняття рішень»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 09.01.03 – 01-2022

Стор. 2 із 14

Робочу програму навчальної дисципліни "Теорія прийняття рішень" розроблено на основі освітніх програм "Професійні інформаційні управляючі системи та технології" та «Інформаційні технології проектування», робочих навчальних планів № РБ-4-122-1/21, РБ-4-122-2/21, РБ-4-122-13/21, підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив
професор кафедри комп'ютерних
інформаційних технологій А. Воронін Альберт. Воронін

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (освітньо-професійні програми «Інформаційні управляючі системи та технології (за галузями)», "Інформаційні технології проектування") – кафедри комп'ютерних інформаційних технологій, протокол № 10 від 24.08.2022р.

Гарант освітньо-професійної програми Ігор РАЙЧЕВ

Гарант освітньо-професійної програми Юрій СІНЬКО

Завідувач кафедри Аліна САВЧЕНКО

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії, протокол № 19 від 06.09.2022р.

Голова НМРР Сергій ГНАТЮК

Рівень документа – 36
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник



ЗМІСТ

| | стор. |
|---|-------|
| Вступ | 4 |
| 1. Пояснювальна записка | 4 |
| 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни | 4 |
| 1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна | 4 |
| 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна | 4 |
| 1.4. Міждисциплінарні зв'язки | 5 |
| 2. Програма навчальної дисципліни | 6 |
| 2.1. Зміст навчальної дисципліни | 6 |
| 2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля . | 6 |
| 2.3. Тематичний план | 8 |
| 2.4. Домашнє завдання | 9 |
| 2.5. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)... .. | 9 |
| 2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену..... | 9 |
| 3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни | 10 |
| 3.1. Методи навчання | 10 |
| 3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) | 10 |
| 3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет | 10 |
| 4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь | 11 |



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Теорія прийняття рішень» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місце. Навчальна дисципліна «Теорія прийняття рішень» є теоретичною та практичною основою сукупності знань, умінь та навичок (компетентностей), що формують авіаційний профіль майбутнього фахівця в області інформаційних управляючих систем та технологій.

Метою навчальної дисципліни є: розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій теорії прийняття рішень, практична підготовка студентів до використання реальних інформаційних систем прийняття рішень та формування у студентів системних знань у галузі дослідження та проектування складних систем підтримки прийняття рішень.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- оволодіння методами та технологіями теоретичних основ вибору альтернатив;
- дослідження моделей, методів та алгоритмів прийняття рішень;
- оволодіння методами теорії ігор.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

Вивчення навчальної дисципліни надає можливість досягти наступні результати:

- здатність використання теоретичних та фундаментальних знань, умінь і навичок для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій;
- здатність використовувати методи аналізу процесів управління та засоби математичного опису критеріїв оптимізації комп'ютерних систем;
- здатність використовувати методів та алгоритмів прийняття рішень під час синтезу оптимальних систем і комплексів.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні **загальні компетентності:**

- ЗК1. здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.



- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК9. Здатність працювати в команді.
- ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

спеціальні компетентності:

- СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
- СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

програмні компетентності:

- ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.
- ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.
- ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.
- ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.
- ПРН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.
- ПРН11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна «Теорія прийняття рішень» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Вища математика», «Теорія ймовірності, імовірнісні та математична



статистика», «Чисельні методи», «Дискретна математика», «Основи теорії інформаційних систем».

Знання, уміння, навички (компетентності), набуті студентами під час вивчення даної навчальної дисципліни, використовуються в подальшому при вивченні дисципліни «Методи та системи штучного інтелекту» та при дипломному проектуванні здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», освітньо-професійної програми «Інформаційні управляючі системи та технології (за галузями)».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 "Теоретичні основи вибору альтернатив".
- навчального модуля №2 "Моделі, методи та алгоритми прийняття рішень у", кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 "Теоретичні основи вибору альтернатив".

У результаті вивчення модуля №1 навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій;
- сучасні методи, підходи в процесі дослідження складних систем прийняття рішень та управління, а також засоби синергетичного комплексування даних експертних оцінок;
- аналітичні і пошукові методи математичного програмування;
- нелокальний підхід до рішення задач оптимізації та засоби застосування апроксимаційних моделей для ітераційного пошуку екстремуму функції.

Вміти:

- вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- генерувати нові ідеї (креативність);
- обирати належні засоби, методи, підходи в процесі дослідження складних систем прийняття рішень та управління;
- застосовувати системний підхід до рішення задач оптимізації та математичного програмування.

Тема 1. Загальні аспекти прийняття рішень. Загальна постановка багатокритеріальної задачі прийняття рішень і проблеми векторної оптимізації. Формулюється постановка задачі прийняття рішень при наявності сукупності суперечливих критеріїв якості. Розглядаються 4 основних проблеми векторної оптимізації – нормалізація критеріїв, урахування пріоритетів, визначення області Парето та



визначення схеми компромісів. Викладаються поняття ієрархії критеріїв та вкладених скалярних згорток.

Тема 2. Бінарні відношення та механізми прийняття рішень. Поняття методу попарного порівняння. Аксиоматика теорії бінарних відносин. Аксиома транзитивності. Аксиома антисиметричності. Аксиома антирефлексивності. Відношення строгої переваги. Відношення «не гірше». Дві концепції вибору альтернатив. Вибір альтернатив як гештальтів. Механізм векторного підходу. Декомпозиція властивостей альтернатив. Критерії якості. Композиція критеріїв. Метод головного критерію. Метод скалярної згортки. Поняття про вкладені скалярні згортки.

Тема 3. Метризовані відношення й експертні оцінювання. Методи експертних оцінок у дослідженні багатокритеріальних систем прийняття рішень і управління. Розглядаються методи залучення досвідчених фахівців (експертів) до процесу дослідження складних систем прийняття рішень та керування. Викладаються засоби синергетичного комплексування даних експертних оцінок.

Тема 4. Методи математичного програмування. Розглядаються методи пошуку екстремуму функцій та функціоналів при різних видах цільових функцій та обмежень. Викладаються аналітичні і пошукові методи.

Тема 5. Нелокальний підхід до рішення задач оптимізації. Викладається концепція дуального методу математичного програмування. Розглядаються засоби застосування апроксимаційних моделей для ітераційного пошуку екстремуму функції.

Модуль №2 " Моделі, методи та алгоритми прийняття рішень ".

У результаті вивчення модуля №2 навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- моделі та методи прийняття рішень;
- методи розв'язання багатокритеріальних задач;
- засоби апроксимації функції корисності та застосування концепції нелінійної схеми компромісів;
- моделі та методи прийняття рішень в різних умовах;
- моделі та методи багатоособового прийняття рішень;
- принцип раціональної організації багатокритеріальних систем;
- основні підходи до формалізації багатокритеріальних задач прийняття рішень;

Вміти:

- абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати;
- застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- використовувати методи експертного оцінювання в дослідженні систем прийняття рішень;
- застосовувати методи декомпозиції та композиції властивостей в задачі вибору альтернатив, моделі та методи прийняття рішень за умов багатокритеріальності.

Тема 1. Моделі та методи прийняття рішень за умов багатокритеріальності. Формалізація багатокритеріальних задач і нелінійна схема компромісів. Розглядаються методи розв'язання багатокритеріальних задач без безпосередньої участі дослідника. Викладаються засоби апроксимації функції корисності та застосування концепції нелінійної схеми компромісів.

Тема 2. Прийняття рішень методом аналітичної ієрархії. Ієрархічна декомпозиція властивостей альтернатив. Глибина декомпозиції. Постановка задачі оптимізації ієрархічних структур. Метод вкладених скалярних згорток. «Принцип матрьошки». Випадок неоднорідних альтернатив. Оцінка єдиної (унікальної) альтернативи.



Тема 3. Концепція корисності та раціональний вибір. Скалярна згортка критеріїв як модель функції корисності. Принцип раціональної організації багатокритеріальних систем. Викладаються методи прийняття рішень у разі можливості адекватного добору ресурсів складних систем керування. Компромiс і консенсус в теорії прийняття рішень.

Тема 4. Моделі та методи прийняття рішень в умовах нечіткої інформації, невизначеності та ризику. Рішення багатокритеріальних задач в умовах невизначеності. Стохастична задача векторної оптимізації. Розглядається проблема прийняття рішень у разі невизначеності відносно умов функціонування складних систем керування. Прийняття рішень в умовах нечіткої інформації. Функції приналежності. Урахування ризиків в задачах прийняття рішень.

Тема 5. Моделі та методи багатоособового прийняття рішень. Синергетичне комплексування даних експертних оцінок. Урахування неоднорідності в складі експертів. Парадокс Ерроу.

Тема 6. Теорія ігор, стратегічні та статистичні ігри. Апроксимація критеріальних функцій і підвищення ефективності статистичних оцінок. Викладаються синергетичні аспекти математичної статистики та їхнє застосування для побудови регресійних моделей критеріальних функцій. Теоретико-ігрові концепції в теорії прийняття рішень.

Тема 7. Психолінгвістичні аспекти прийняття рішень. Основні підходи до формалізації багатокритеріальних задач прийняття рішень. Функції корисності ОПР і скалярна згортка критеріїв. Формальні і змістовні моделі критеріальних функцій. Змістовний аналіз процесу прийняття рішень. Роль суб'єктивності в теорії багатокритеріальної оптимізації.

2.3. Тематичний план

| № пор | Назва теми (тематичного розділу) | Обсяг навчальних занять (год.) | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------------|----------|--------------------|-----------|--|
| | | Денна форма навчання | | | | Заочна форма навчання | | | | |
| | | Усього | Лекції | Лаб./прак. заняття | СРС | Усього | Лекції | Лаб./прак. заняття | СРС | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Модуль №1 "Теоретичні основи вибору альтернатив" | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Загальна постановка багатокритеріальної задачі прийняття рішень Методи експертного оцінювання в дослідженні систем прийняття рішень | 7 семестр | | | | 8 семестр | | | | |
| 1.2 | Методи експертного оцінювання в дослідженні систем прийняття рішень | 4 | 2 | | 2 | 6 | | | 6 | |
| 1.3 | Декомпозиція та композиція властивостей в задачі вибору альтернатив | 16 | 2 | 2 | 8 | 18 | 2 | | 16 | |
| 1.4 | Домашнє завдання | 28 | 2 | 2 | 12 | 24 | 2 | | 20 | |
| 1.5 | Модульна контрольна робота №1 | 8 | - | - | 8 | - | - | - | - | |
| | Усього за модулем №1 | 4 | 2 | | 2 | | | | | |
| | | 60 | 16 | 12 | 32 | 48 | 6 | - | 42 | |



| Модуль №2 " Моделі, методи та алгоритми прийняття рішень " | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|----|----|----|-----------|---|---|----|
| 2.1 | Моделі та методи прийняття рішень за умов багатокритеріальності | 7 семестр | | | | 8 семестр | | | |
| | | 22 | 2 | 2 | 10 | | | | |
| | | | 2 | | | 28 | - | 2 | 24 |
| | | | 2 | | | | | 2 | |
| | | | 2 | | | | | | |
| | | | 2 | | | | | | |
| 2.2 | Проблеми формалізації багатокритеріальних задач. Нелінійна схема компромісів та принцип раціональної організації | 19 | 2 | 2 | 10 | 21 | 2 | 2 | 17 |
| | | | 2 | 1 | | | | | |
| | | | 2 | | | | | | |
| 2.3. | Контрольна (домашня) робота ЗФН | | | | | 8 | - | - | 8 |
| 2.4 | Модульна контрольна робота №2 | 4 | 2 | | 2 | - | - | - | - |
| Усього за модулем №2 | | 45 | 18 | 5 | 22 | 57 | 2 | 6 | 49 |
| Усього за навчальною дисципліною | | 105 | 34 | 17 | 54 | 105 | 8 | 6 | 91 |

2.4. Домашнє завдання

Домашнє завдання (ДЗ) виконується у сьомому семестрі відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, що викладається.

Домашнє завдання виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовою модулю №1 " Теоретичні основи вибору альтернатив ".

Конкретна мета ДЗ міститься, в залежності від варіанту завдання, у вивченні та засвоєнні підходів до постановки та вирішенні багатокритеріальних задач оцінки та вибору альтернатив.

Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, необхідний для виконання домашнього завдання – до 8 годин самостійної роботи.

2.5. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Розробляються авторами робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студентів індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань розробляються провідним викладачем кафедри відповідно робочої програми, затверджуються на засіданні кафедри та доводяться до відома студентів.



3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- інформаційно-рецептивний метод;
- репродуктивний метод;
- метод проблемного викладу навчального матеріалу;
- частково-пошуковий або евристичний метод;
- дослідницький метод.

Інформаційно-рецептивний метод, коли студенти отримують знання на лекції, під час лабораторних занять, самостійного виконання індивідуальних завдань тощо в «готовому» вигляді, сприймають та осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.

Репродуктивний метод (репродукція – відтворення), коли пізнавальна діяльність студентів має алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписами, правилами шляхом кількаразового відтворення засвоєваних знань. При цьому використовується виконання лабораторних робіт, домашніх завдань, розрахунково-графічних робіт, різні види контролю та самоконтролю.

Метод проблемного викладу навчального матеріалу, коли викладач ставить проблему, формулює пізнавальне завдання на основі використання різних джерел, розкриває можливі способи його вирішення, порівнює різні точки зору, різні підходи. При цьому студенти не лише сприймають, усвідомлюють та запам'ятовують готову інформацію, але й аналізують логіку доказів та рух думки викладача.

Частково-пошуковий або евристичний метод, коли організується активний пошук шляхів вирішення висунутих під час навчання (або сформульованих студентами самостійно) пізнавальних завдань під керівництвом викладача або на основі евристичних програм і вказівок.

Дослідницький метод, коли викладачем проводиться аналіз матеріалу, постановка проблем і завдань і короткий усний або письмовий інструктаж студентів, а студенти самостійно вивчають літературу, інші джерела інформації, ведуть спостереження та виміри й виконують інші дії пошукового характеру.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Волошин О.Ф., Мащенко С.О. Теорія прийняття рішень. – К.: Київський університет, 2006.

3.2.2. Воронін А.М., Зіатдінов Ю.К., Климова А.С. Інформаційні системи прийняття рішень. – К.: НАУ-друк, 2009.

Додаткові рекомендовані джерела

3.2.3. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу. – Нова книга, 2004. – 176 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. <http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/4407/1/Vect1707.pdf> Н.В. Семенова, Л.М. Колечкіна. Векторні задачі дискретної оптимізації.

3.3.2. <https://nubip.edu.ua> Л.В. Забуранна, Н.В. Попрозман, Н.А.Клименко і ін.. Оптимізаційні методи та моделі.



4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК (КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ)

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

Таблиця 4.1

| Вид навчальної роботи | Мах кількість балів | | Вид навчальної роботи | Мах кількість балів | |
|--|----------------------|----------------------|--|---------------------|----------------------|
| | Денна форма навчання | Заочна форма навч-ня | | Денна форма навч-ня | Заочна форма навч-ня |
| 7 семестр | | | 8 семестр (ЗФН) | | |
| Модуль №1 "Теоретичні основи вибору альтернатив" | | | Модуль №2 "Моделі, методи та алгоритми прийняття рішень" | | |
| Види навчальної роботи | бали | бали | Види навчальної роботи | бали | Бали |
| Лабораторні/практичні/виконання окремих завдань | 106 x 2 =20(сум.) | - | Лабораторні/практичні/виконання окремих завдань | 56 x 4 =20(сум.) | 106 x 3 =30(сум.) |
| <i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i> | 12 | - | <i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i> | 12 | - |
| Виконання домашнього завдання або контрольної (домашньої) роботи для ЗФН | 10 | | | | 30 |
| Виконання модульної контрольної роботи №1 | 15 | - | Виконання модульної контрольної роботи №2 | 15 | - |
| Усього за модулем №1 | 45 | - | Усього за модулем №2 | 35 | - |
| Усього за модулями №1, №2 | | | | 80 | 60 |
| Семестровий екзамен | | | | 20 | 40 |
| Усього за дисципліною | | | | 100 | |

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

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

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку, яка виражається в балах та за національною шкалою.

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

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної/залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.2).

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та за шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.



4.8. 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.

Таблиця 4.2

| 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) |



Система менеджменту якості.
Робоча навчальна програма
навчальної дисципліни
«Теорія прийняття рішень»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 09.01.03 – 01-2022

Стор. 14 із 14

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

(Ф 03.02 – 03)

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

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

(Ф 03.02 – 32)

| | Підпис | Ініціали, прізвище | Посада | Дата |
|-----------|--------|--------------------|--------|------|
| Розробник | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |