

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет  
Аерокосмічний факультет  
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту



**ПОГОДЖЕНО**  
Проректор з наукової роботи

С. Романенко  
« 22 » 09 2021 р.

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Проректор з навчальної роботи

А. Полухін  
« 23 » 09 2021 р.

**УЗГОДЖЕНО**  
Декан АКФ

М.Кулик  
« 22 » 09 2021 р.



Система менеджменту якості  
**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни  
**«Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем»**

Освітньо-наукова програма: усі освітньо-наукові програми, за якими здійснюється підготовка здобувачів ступеня доктора філософії в Університеті

Галузь знань: усі галузі знань, за якими здійснюється підготовка здобувачів ступеня доктора філософії в Університеті

Спеціальність: усі спеціальності, за якими здійснюється підготовка здобувачів ступеня доктора філософії в Університеті

Статус дисципліни: обов'язковий компонент

| Форма навчання | Семестр | Усього (годин/кредитів ECTS) | Лекції | Практ./лабор. заняття (семінари) | Самостійна робота | Форма сем. контролю |
|----------------|---------|------------------------------|--------|----------------------------------|-------------------|---------------------|
| Очна:          | 2       | 90/3                         | 15     | 15                               | 60                | залік               |
| Заочна         | 2       | 90/3                         | 6      | 4                                | 80                | залік               |

Індекс НДФ – (1-9.17) – (015-292) / 21

Індекс НДФ – (1-9.17) – (015-292) / 21 (з)

**СМЯ НАУ РПНД 07.01.05-01-2021**



Система менеджменту якості.  
Робоча програма  
навчальної дисципліни  
"Когнітивні технології прогнозування стану  
соціотехнічних та соціокультурних систем"

Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
РПНД 07.01.05-01-2021

Стор. 2 із 14

Робочу програму навчальної дисципліни «Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем» розроблено на основі освітньо-наукових програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів ступеня доктора філософії в Університеті, навчальних НДФ–(1-9.17)–(015-292)/21 та робочих НДФ–(1-9.17)–(015-292)/21(з) навчальних планів підготовки здобувачів ступеня доктора філософії, за спеціальностями, за якими здійснюється підготовка здобувачів ступеня доктора філософії в Університеті.

Робочу програму розробив:

д.т.н., професор, професор кафедри автоматизації  
та енергоменеджменту \_\_\_\_\_

 В. Казак

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри автоматизації та енергоменеджменту, протокол № 16 від «30» 08 2021 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

 В. Захарченко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», освітньо-професійної програми підготовки докторів філософії - кафедри автоматизації та енергоменеджменту, протокол № 16 від «30» 08 2021 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

 В. Захарченко

Гарант освітньо-наукової програми \_\_\_\_\_

 В. Казак

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 1 від «20» 09 2021 р.

Голова НМРР \_\_\_\_\_

 К. Балаласва

УЗГОДЖЕНО

Завідувач аспірантурою та докторантурою \_\_\_\_\_

 А. Лелеченко


«21» 09 2021 р.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник - 2



|   |  |                   |                                  |
|---|--|-------------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>"Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   |  | Стор. 3 із 14     |                                  |

## АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ

Гарант освітньо-наукової  
програми «Професійна освіта»



/ Е. В. Лузік

Гарант освітньо-наукової  
програми «Економіка»



/ О. В. Ареф'єва

Гарант освітньо-наукової  
програми «Психологія»



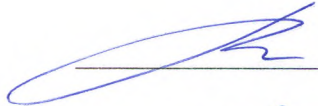
/ Л. В. Помиткіна

Гарант освітньо-наукової  
програми «Соціологія»



/ Ю. І. Яковенко

Гарант освітньо-наукової  
програми «Маркетинг»



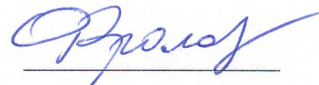
/ Т. В. Князева

Гарант освітньо-наукової  
програми «Право»



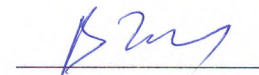
/ І. М. Сопілко

Гарант освітньо-наукової  
програми «Екологія»



/ Фролов В. Ф.

Гарант освітньо-наукової  
програми «Хімія»




/ В. Л. Чумак

Гарант освітньо-наукової  
програми «Інженерія  
програмного забезпечення»



/ С. В. Зибін

Гарант освітньо-наукової  
програми «Комп'ютерні  
науки»



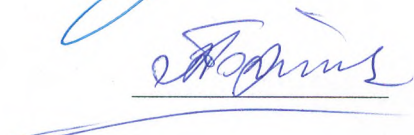
/ С. О. Гнатюк

Гарант освітньо-наукової  
програми «Комп'ютерна  
інженерія»



/ І. А. Жуков

Гарант освітньо-наукової  
програми «Кібербезпека»



/ О. Г. Корченко



Гарант освітньо-наукової  
програми «Прикладна  
механіка»

/ М. В. Кіндрачук

Гарант освітньо-наукової  
програми «Авіаційна та  
ракетно-космічна техніка»

/ С. Р. Ігнатович

Гарант освітньо-наукової  
програми «Енергетичне  
машинобудування»

/ Ю. М. Терещенко

Гарант освітньо-наукової  
програми «Автоматизація та  
комп'ютерно-інтегровані  
технології»

/ В. М. Синєглазов

Гарант освітньо-наукової  
програми «Метрологія та  
інформаційно-вимірювальна  
техніка»

/ В. П. Квасніков

Гарант освітньо-наукової  
програми «Хімічні технології  
та інженерія»

/ В. М. Ледовських

Гарант освітньо-наукової  
програми «Телекомунікації та  
радіотехніка»

/ І. О. Мачалін

Гарант освітньо-наукової  
програми «Авіаційний  
транспорт»

/ Д. О. Шевчук


Гарант освітньо-наукової  
програми «Транспортні  
технології»

/ О. П. Степанов

Гарант освітньо-наукової  
програми «Міжнародні  
економічні відносини»


/ О. П. Степанов



|   |   |                   |                                  |
|---|---|-------------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни                 | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   | "Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Стор. 5 із 14     |                                  |

## ЗМІСТ

|           |  |          |
|-----------|--|----------|
|           | <b>Вступ .....</b>   | <b>4</b> |
| <b>1.</b> | <b>Пояснювальна записка .....</b>                          | <b>4</b> |
|           | Мета та завдання навчальної дисципліни.....                | 4        |
|           | Очікувані результати навчання .....                        | 4        |
|           | Передумови вивчення навчальної дисципліни.....             | 4        |
| <b>2.</b> | <b>Зміст навчальної дисципліни.....</b>                    | <b>4</b> |
|           | Програма навчальної дисципліни .....                       | 4        |
|           | Тематичний план навчальної дисципліни .....                | 5        |
|           | Самостійна робота аспірантів.....                          | 6        |
| <b>3.</b> | <b>Навчально-методичні матеріали .....</b>                 | <b>6</b> |
| 3.1.      | Методи навчання .....                                      | 6        |
|           | Рекомендована література (базова і допоміжна) .....        | 7        |
|           | Інформаційні інтернет-ресурси.....                         | 7        |
| <b>4.</b> | <b>Система оцінювання результатів навчання .....</b>       | <b>7</b> |
|           | Засоби діагностики результатів навчальної діяльності ..... | 7        |
|           | Форми контролю результатів навчання та їх оцінювання ....  | 7        |
|           | Критерії оцінювання досягнень аспірантів.....              | 8        |

|   |  |                   |                                  |
|---|--|-------------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>"Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   |  |                   | Стор. 6 із 14                    |

## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем» розроблена на основі Методичних рекомендацій щодо розроблення робочих програм навчальних дисциплін з підготовки здобувачів ступеня доктора філософії у Національному авіаційному університеті, затверджених наказом ректора від 29.04.2021р. №249/од.

### 1. Пояснювальна записка

#### 1.1. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Дана навчальна дисципліна є однією з провідних в системі підготовки докторів філософії за ліцензованими в НАУ спеціальностями та спеціалізаціями, яка формує їх фаховий рівень та надає новітні методологічні основи з проведення наукових досліджень.

**Метою** викладання дисципліни є надання аспірантам теоретичних знань з методології, новітніх методів та методик наукових досліджень і відпрацювання практичних навичок ефективного проведення та оформлення за нормативними вимогами результатів дослідження.

**Завданнями** навчальної дисципліни є:

- ознайомлення аспірантів із сучасними та перспективними новітніми методами і технологіями прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем;
- отримання аспірантами теоретичних знань і практичних навичок у використанні конвергентних технологій прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем;
- розвиток у аспірантів креативного мислення при розв'язанні науково-дослідних і досвідно-конструкторських задач прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем на основі конвергентних технологій, що швидко розвиваються.

**Очікувані результати навчання.**

- Навчальна дисципліна «Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем» дає можливість досягти таких програмних результатів:

Навчальна дисципліна «Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем» дає можливість здобути такі компетентності:


- *Загальнонаукові компетентності.* Здатність до наукового, логічного та системного пізнання на основі надгалузевих технологій, тобто нано-біо-інформаційно-когнітивних технологій досліджень.

- *Інструментальні компетентності.* Знання законів, методів та методик проведення фундаментальних та прикладних досліджень. Здатність вчитися і оволодівати новітніми знаннями, компетентність у зборі, обробленні та критичному порівняльному аналізі інформації різних публікацій і різних точок зору авторів публікацій.

- *Загально-професійні компетентності.* Знання методів формалізації, побудови на їх основі та аналізу моделей соціотехнічних і соціокультурних об'єктів. Здатність доброзичливо критично сприймати і аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, проводити критичний аналіз власних матеріалів.

- *Спеціалізовано-професійні компетентності:* Здатність застосовувати знання конкретних теорій і наукових положень (за галузями досліджень), знання про методологію прогнозування. Здатність до організації роботи на основі новітніх технологій; готовність



|   |   |                   |                                  |
|---|---|-------------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни                 | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   | "Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Стор. 7 із 14     |                                  |

до здійснення дослідницької діяльності; здатність і готовність виконувати концептуалізацію і операціоналізацію основних базових понять та категорій прогнозних досліджень.

### **Передумови вивчення навчальної дисципліни.**

Навчальна дисципліна «Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем» базується на знаннях таких дисциплін: «Інноваційні методи прийняття рішень в соціотехнічних та соціокультурних системах», «Сучасні методи моделювання в наукових дослідженнях» та «Психологія розвитку критичного мислення».

## **1. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **1.2. Програма навчальної дисципліни.**

Навчальний матеріал складається з двох навчальних модулів: №1 «**Методологічні основи прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем**»; №2 «**Надгалузеві технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем**» кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни.

**Модуль №1 «Методологічні основи прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем».**

Інтегровані вимоги:

#### **Тема 1.1. Вступ. Постановка задачі прогнозування.**

Короткий зміст: Терміни, визначення та класифікація методів прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем.

**Тема 1.2. Моделі прогнозування змін параметрів. Імовірнісні моделі прогнозування.**

Короткий зміст: Інтегральні методи прогнозування. Алгоритм інтегрального прогнозування.

Рекурентне прогнозування. Алгоритм рекурентного прогнозування.

#### **Тема 1.3. Аналітичні методи прогнозування.**

Короткий зміст: Метод із використанням інтерполяційного полінома Лагранжа. Прогнозування з використанням методу найменших квадратів. Прогнозування з використанням методу нейронечітких величин.

#### **Тема 1.4. Модульна контрольна робота №1**

**Модуль №2 «Надгалузеві технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем».**


Інтегровані вимоги:

#### **Тема 1.5. Конвергентні технології прогнозування.**

Короткий зміст: Конвергенція наук-прорив у майбутнє. Етапні пізнання оточуючого світу. Надгалузеві технології (нано-біо-інформаційно-когнітивні технології). Когнітивний аналіз, синтез та прогнозування розвитку соціо-систем. Мета і задачі когнітивного аналізу та синтезу. Основні задачі та моделі когнітивного моделювання.

#### **Тема 1.6. Аналіз простих когнітивних структур та імпульсних процесів на них.**



|   |  |                |                                  |
|---|--|----------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>"Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   |  | Стор. 8 із 14  |                                  |

Короткий зміст: Загальні поняття когнітивні системи. Поняття когнітивної карти. Класифікація методів побудови когнітивних карт та їх характеристика. Циклічний знаковий граф.

**Тема 1.7. Проблеми, що виникають при підготовці прийняття рішення щодо стану системи за допомогою когнітивних карт.**

Короткий зміст: Когнітивна карта проблеми. Послідовність аналізу когнітивної карти проблеми. Когнітивна карта ринку. Методологія формування когнітивної карти ринку. Протиріччя, що виникають при підготовці когнітивних карт. Практичне застосування когнітивних карт.


**Тема 1.8. Когнітивні технології прогнозування розвитку нештатної ситуації в умовах невизначеності.**

Короткий зміст: Конвергентне управління системою в невизначених умовах. Математика когнітивних моделей прогнозування. PEST-аналіз, як варіант аналізу процесу зміни стану соціосистеми. Когнітивна карта SWOT-аналізу. Когнітивна модель Робертса.

### Тематичний план навчальної дисципліни.

| № п/п   | Назва теми  | Обсяг навчальних занять (год.) |          |                                   |          |                       |          |                                   |           |
|---|---|--------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------------------------|-----------|
|   |   | Очна форма навчання            |          |                                   |          | Заочна форма навчання |          |                                   |           |
|   |   | Усього                         | Лекції   | Практ./лабо р. заняття (семінари) | СР       | Усього                | Лекції   | Практ./лабо р. заняття (семінари) | СР        |
| <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>                       | <b>4</b> | <b>5</b>                          | <b>6</b> | <b>7</b>              | <b>8</b> | <b>9</b>                          | <b>10</b> |
| <b>Модуль №1 «Методологічні основи прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем».</b>   |   |                                |          |                                   |          |                       |          |                                   |           |
| 1.1   | Вступ. Постановка задачі прогнозування.   | <b>1 семестр</b>               |          |                                   |          | <b>1 семестр</b>      |          |                                   |           |
|   |   | 11                             | 2        | 2                                 | 7        | 7                     |          | -                                 | 7         |
| 1.2   | Моделі прогнозування змін параметрів. Імовірнісні моделі прогнозування.                                   | 11                             | 2        | 2                                 | 7        | 9                     | 1        | -                                 | 8         |
| 1.3   | Аналітичні методи прогнозування.  | 11                             | 2        | 2                                 | 7        | 11                    | 1        | -                                 | 10        |
| 1.4   | <b>Модульна контрольна робота №1</b>  | 5                              | 1        | -                                 | 4        | -                     | -        | -                                 | -         |
|   | <i>Усього за модулем №1</i>   | 38                             | 7        | 6                                 | 25       | 27                    | 2        | -                                 | 25        |
| <b>Модуль №2 «Надгалузеві технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем».</b> |   |                                |          |                                   |          |                       |          |                                   |           |
| 1.5   | Конвергентні технології прогнозування.  | 11                             | 2        | 2                                 | 7        | 12                    | 1        | 1                                 | 10        |
| 1.6   | Аналіз простих когнітивних структур та імпульсних процесів на них.  | 12                             | 2        | 2                                 | 8        | 17                    | 1        | 1                                 | 15        |
| 1.7   | Проблеми, що виникають при підготовці прийняття рішення щодо стану системи за допомогою когнітивних карт. | 12                             | 2        | 2                                 | 8        | 17                    | 1        | 1                                 | 15        |
| 1.8   | Когнітивні технології прогнозування розвитку нештатної ситуації в умовах невизначеності.                  | 12                             | 2        | 2                                 | 8        | 17                    | 1        | 1                                 | 15        |



|   |  |                   |                                  |
|---|--|-------------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>"Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   |  | Стор. 9 із 14     |                                  |

| 1   | 2                                       | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8        | 9        | 10        |
|-----|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| 1.9 | <b>Модульна контрольна робота №2</b>    | 5         | -         | 1         | 4         | -         | -        | -        | -         |
|     | <b>Усього за модулем №2</b>             | <b>52</b> | <b>8</b>  | <b>9</b>  | <b>35</b> | <b>63</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>55</b> |
|     | <b>Усього за навчальною дисципліною</b> | <b>90</b> | <b>15</b> | <b>15</b> | <b>60</b> | <b>90</b> | <b>6</b> | <b>4</b> | <b>80</b> |

## 2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг

| №<br>п/п | Назва теми  | Обсяг навчальних занять (год.) |           |                       |           |
|----------|---|--------------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
|          |   | Денна форма навчання           |           | Заочна форма навчання |           |
|          |   | Лекції                         | СРС       | Лекції                | СРС       |
| 1        | 2   | 3                              | 4         | 5                     | 6         |
| 1.1      | Характеристика навчальної дисципліни.<br>Постановка задачі прогнозування.                                 | 1 семестр                      |           | 1 семестр             |           |
|          |   | 2                              | 3         |                       | 7         |
| 1.2      | Моделі прогнозування змін параметрів.<br>Імовірнісні моделі прогнозування.                                | 2                              | 3         | 1                     | 8         |
| 1.3      | Аналітичні методи прогнозування.  | 2                              | 3         | 1                     | 10        |
| 1.4      | Конвергентні технології прогнозування.  | 2                              | 3         | 1                     | 5         |
| 1.5      | Аналіз простих когнітивних структур та імпульсних процесів на них.  | 2                              | 3         | 1                     | 8         |
| 1.6      | Проблеми, що виникають при підготовці прийняття рішення щодо стану системи за допомогою когнітивних карт. | 2                              | 3         | 1                     | 8         |
| 1.7      | Когнітивні технології прогнозування розвитку нештатної ситуації в умовах невизначеності.                  | 2                              | 3         | 1                     | 8         |
| 1.8      | Модульна контрольна робота №1   | 1                              | 4         | -                     | -         |
|          | <b>Усього за модулем №1</b>   | <b>15</b>                      | <b>2</b>  | <b>6</b>              | <b>54</b> |
|          | <b>Усього за навчальною дисципліною</b>   | <b>15</b>                      | <b>25</b> | <b>6</b>              | <b>54</b> |

### Самостійна робота аспірантів.

Самостійна робота з дисципліни складається з таких видів роботи:


- 1). опрацювання лекційного матеріалу;
- 2). підготовка до практичних занять;
- 3). підготовка до модульних контрольних робіт.

Завдання 1) виконується з метою поглиблення знань з лекційного матеріалу та полягає в опануванні більш широкого кола питань за тематикою лекцій.

Завдання 2) виконується з метою надбання практичних навичок з підготовки проектів управлінських рішень та полягає у підборі, обробці і аналізі інформації та визначенні найбільш вагомої для конкретного рішення, засвоєнні алгоритму складання проекту рішення.

Завдання 3) виконується з метою підготовки до продуктивної праці над тематикою модульної контрольної роботи та полягає у вивченні контрольних питань із затвердженого на засіданні кафедри переліку питань для підготовки до модульної контрольної роботи.



|   |   |                   |                                  |
|---|---|-------------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни                 | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   | "Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Стор. 10 із 14    |                                  |

### 3. НАВЧАЛЬНО – МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

#### Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни «Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем» використовуються такі методи навчання: лекції, практичні заняття, презентація, ділова гра, самостійна робота.

#### Рекомендована література

##### Базова література

3.2.1. Авдеева З.К., Коврига С.В., Макаренко Д.И., Максимов В.И. Когнитивный подход в управлении // Проблемы управления, 2007, № 3. – Спец. выпуск памяти И.В. Прангишвили – С. 2-8.

3.2.2. Горелова Г.В. Когнитивный анализ и моделирование устойчивого развития социально-экономических систем / Горелова Г.В., Захарова Е.Н., Гинис Л.А. – Ростов н/Д. : Изд-во Рост. ун-та, 2005. – 288 с.

3.2.3. Максимов В.И. Когнитивные технологии – от незнания к пониманию / В.И. Максимов // Сб. трудов 1-й Международной конференции «Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций», (CASC'2001). – М. : ИПУ РАН, 2001. – Т. 1. – С. 4-18.

3.2.3. Данилин И.В...

3.2.4. Когнитивные системы мониторинга и прогноз...

3.2.5. Найсер В.В....

3.2.6. Шевчук А.П., Мусаев А.А.....

##### Допоміжна література


3.2.4. Буянов Б.С. Формализация вероятностных задач принятия решений в интеллектуальных системах на основе когнитивного подхода / Б.С. Буянов, В.А. Верба, Г.В. Горелова // Искусственный интеллект. – 2007. – № 3. – С. 147-158.

3.2.5. Райков А.Н. Конвергентное управление и поддержка решений. / А.Н. Райков -М.: Издательство ИКАР, 2009. –245 с.

#### Інформаційні інтернет-ресурси

3.3.1. Olha Tkachenko, *Intellektualizirovannye kompiuternye tekhnologii podderzhki priniatiia reshenii* [Intellectualized computer technology decision support]. [online] Available at: <http://www.ipu.ru/labs/lab51/projects.htm>



|   |  |                   |                                  |
|---|--|-------------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>"Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   |  |                   | Стор. 11 із 14                   |

## 4.СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

### Засоби оцінювання результатів навчальної діяльності.

Діагностика навчальних досягнень аспірантів здійснюється шляхом обов'язкового виконання аспірантами таких видів навчальної діяльності:

- робота на практичному занятті;
- ділова гра;
- виконання модульної контрольної роботи.


### Форми контролю результатів навчання та їх оцінювання

Оцінювання навчальної роботи аспіранта здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

| Вид навчальної діяльності   | Максимальна кількість балів |                       |
|---|-----------------------------|-----------------------|
|   | Очна форма навчання         | Заочна форма навчання |
| <b>Модуль № 1 «Методологічні основи прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем»</b>   |                             |                       |
| Діяльність 1  | 56 x 3 = 15                 | 156 x 2 = 30          |
| Діяльність 2  | x                           |                       |
| Модульна контрольна робота №1   | 15                          | x                     |
| Контрольна робота (домашня)   | x                           | 15                    |
| <i>Поточна модульна оцінка №1</i>   | 30                          | x                     |
| <b>Модуль № 2 «Надгалузеві технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем»</b> |                             |                       |
| Діяльність 1  | 56 x 4 = 20                 | x                     |
| Діяльність 2  | 15                          | x                     |
| Модульна контрольна робота №2   | 15                          | x                     |
| Контрольна робота (домашня)   | x                           | 15                    |
| <i>Поточна модульна оцінка №2</i>   | 50                          | x                     |
| <b>Всього за модулями №№ 1-2</b>  | <b>80</b>                   | <b>60</b>             |
| <b>Екзамен (за наявності)</b>   | <b>20</b>                   | <b>40</b>             |
| <b>Диференційований залік (за наявності)</b>  |                             | <b>100</b>            |
| <b>Підсумкова рейтингова оцінка</b>   |                             | <b>100</b>            |

Переведення підсумкової рейтингової оцінки в балах в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS здійснюється відповідно до табл. 4.2.

|   |  |                |                                  |
|---|--|----------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>"Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   |  | Стор. 12 із 14 |                                  |

Таблиця 4.2.

**Відповідність підсумкової рейтингової оцінки  
в балах до оцінки за національною шкалою та  
шкалою ECTS**

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


Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, індивідуального навчального плану аспіранта та до академічної довідки про виконання освітньо-наукової програми.

**Критерії оцінювання досягнень аспірантів.**

Критерієм успішного проходження аспірантом оцінювання є досягнення ним мінімальних рівнів оцінок за кожним запланованим видом навчальної діяльності.

Виконані види навчальної роботи зараховуються аспіранту, якщо він отримав за них позитивну оцінку (за національною шкалою) відповідно до даних табл. 4.3.



|   |  |                   |                                  |
|---|--|-------------------|----------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>"Когнітивні технології прогнозування стану<br>соціотехнічних та соціокультурних систем" | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РПНД 07.01.05-01-2021 |
|   |  | Стор. 13 із 14    |                                  |

Таблиця 4.3.

**Відповідність рейтингових оцінок за окремі види  
навчальної роботи в балах оцінкам за  
національною шкалою<sup>5</sup>**

| Рейтингова оцінка в балах |                           |                               |                                  | Оцінка за<br>національною<br>шкалою |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Оцінка за<br>діяльність 1 | Оцінка за<br>діяльність 2 | Поточна<br>модульна<br>оцінка | Контрольна<br>модульна<br>оцінка |                                     |
| 34-35                     | 13-15                     | 23-30                         | 20                               | Відмінно                            |
| 28-31                     | 10-12                     | 21-27                         | 16-19                            | Добре                               |
| 20-25                     | 6-9                       | 19-23                         | 15-17                            | Задовільно                          |
| менше 20                  | менше 6                   | менше 19                      | менше 15                         | Незадовільно                        |

Аспірант допускається до виконання модульної контрольної роботи за умови наявності у нього поточної модульної рейтингової оцінки величиною не менше 60% максимальної поточної модульної рейтингової оцінки.

Слід мати на увазі, що отримання аспірантом лише мінімальних оцінок за виконання окремих видів навчальної роботи з певного модуля може виявитися недостатнім для отримання допуску до виконання модульної контрольної роботи та потребуватиме виконання ним додаткового індивідуального завдання, захистити його з позитивною оцінкою в балах, яка буде додана до поточної модульної рейтингової оцінки.

До екзамену аспірант допускається за умови отримання позитивних (за національною шкалою) контрольних модульних рейтингових оцінок.

У разі отримання незадовільних контрольної модульної чи екзаменаційної рейтингових оцінок аспірант повинен повторно пройти відповідний контроль в установленому порядку. При повторному його проходженні максимальна величина рейтингової оцінки в балах не повинна перевищувати максимальне значення оцінки «Добре» за національною шкалою.