

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
**Національний авіаційний університет**  
 Факультет міжнародних відносин  
**Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій**

УЗГОДЖЕНО  
 Декан ФМВ

Ю. Волошин

«09» 03 2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

А. Гудманян

2020 р.




Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**«Штучний інтелект в засобах мультимедіа»**

Галузь знань 18 Виробництво та технології  
 Спеціальність: 186 Видавництво та поліграфія  
 Освітньо-професійна програма: Технології електронних мультимедійних видань


Форма навчання	Сем	Усього (год / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПРЗ	ЛЗ	СРС	ДЗ / К.р	КР / КІІ	Форма сем контролю
Допи:	1	105/3.5	17	-	17	71	ДЗ 10-14	-	Диф.залік 1с
Заочна	1	105/3.5	6	-	6	93	К.р - 1с	-	Диф.залік 1с

Індекс: РМ-17-186/19-3.4  
 Індекс: РМ-12-186/19-3.4

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в засобах мультимедіа»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07-01-2020
		стор. 2 з 9	


Робочу програму навчальної дисципліни «Штучний інтелект в засобах мультимедіа» розроблено на основі освітньої програми та робочих навчальних планів № РМ-17-186/19 та № РМ-12-186 /19 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:  
доцент кафедри комп'ютерних  
мультимедійних технологій

 Ю. Чаплінський


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 86 «Видавництво та поліграфія», освітньо-професійна програма «Технології електронних мультимедійних видань» – кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, протокол № 1 від 28.08.2019р.

Завідувач кафедри комп'ютерних  
мультимедійних технологій

 С.М. Лобода

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету міжнародних відносин, протокол № 2 від « 10 » 02 2020р.

Голова НМРР

 Невара Л.М.


Рівень документа – 3б  
Плановий термін між ревізіями – 1 рік  
**Врахований примірник**



## ЗМІСТ

	сторінка
<b>Вступ</b> .....	4
<b>1. Пояснювальна записка</b> .....	4
1.1 Заплановані результати .....	4
1.2. Програма навчальної дисципліни.....	5
<b>2. Зміст навчальної дисципліни</b> .....	6
2.1. Структура навчальної дисципліни .....	6
2.2. Домашнє завдання .....	6
2.3. Завдання на контрольну (домашню) роботу.....	6
2.4. Завдання на підсумкову контрольну роботу (ЗФН). .....	7
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	7
3.1. Методи навчання.....	7
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....	7
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	7
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь</b> .....	8



	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в засобах мультимедіа»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07–01–2020
		стор. 4 з 9	

## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Штучний інтелект в засобах мультимедіа» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених розпорядженнями №071/роз. від 10.07.2019 р., № 088/роз. від 16.10.19 та відповідних нормативних документів.

### 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

#### 1.1. Заплановані результати

Дисципліна «Штучний інтелект в засобах мультимедіа» є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі видавництва і поліграфії.

**Метою** викладання дисципліни є з забезпечення студентів базовими знаннями з використання сучасних інформаційних технологій, що базуються на основі методів побудови інтелектуальних комп'ютерних систем; формування у студента алгоритмічного мислення та розуміння підходів і технологій штучного інтелекту; навичок розв'язання прикладних та науково-технічних задач за допомогою сучасних систем логічного програмування.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- засвоєння основних моделей представлення знань;
- оволодіння методами та технологіями розв'язання задач засобами штучного інтелекту;
- засвоєння підходів до побудови систем штучного інтелекту;
- формування вміння розробки інтелектуального програмного забезпечення;
- засвоєння принципів побудови та структуру систем, що використовують технології штучного інтелекту;
- оволодіння відповідним програмним забезпеченням, використовуючи спеціалізовані інтегровані пакети та логічні мови програмування при розв'язанні учбових та професійно-орієнтованих задач;
- розвиток у студентів здатності визначення принципів, підходів та методів до використання засобів штучного інтелекту для розв'язання задач, що пов'язані з мультимедіа.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі **компетентності**:

#### **загальні компетентності:**

- основи теоретичних знань та концепцій, пов'язаних із розв'язання складних практичних задач в галузі застосування засобів штучного інтелекту;
- здатність до розв'язання складних непередбачуваних задач та проблем у сфері професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів;
- здатність спілкуватися та представляти власний підхід до розв'язання певної задачі, що може бути розв'язаною засобами штучного інтелекту;
- здатність оцінювати та обговорювати задачі та їх розв'язання, що пов'язані із штучним інтелектом та мультимедіа;
- здатність до викладення точки зору на розв'язання задач, що розглядаються як задачі штучного інтелекту, у міждисциплінарних командах;
- здатність адаптування загальних принципів формування та сприйняття ідей до специфічних задач професійної діяльності;

#### **фахові компетентності:**

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі видавництва та поліграфії, що потребують використання засобів штучного інтелекту;



- розуміння методів та технологій розв'язання задач, що пов'язані із штучним інтелектом та мультимедіа;
- володіння основними загальними та спеціальними навичками використання програмних засобів штучного інтелекту при розв'язанні задач у сфері видавництва та поліграфії;
- володіння основними навичками у формулюванні та розв'язанні типових практичних задач, що потребують використання засобів штучного інтелекту;
- здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області інформаційних технологій, видавництва та поліграфії.

**Міждисциплінарні зв'язки:** Навчальна дисципліна «3D-технології в мультимедіа» базується на знаннях таких дисциплін, як: “Мультиплатформені програмні засоби мультимедіа”, “Web-технології в мультимедіа”, “Видавничий дизайн”, “Основи комп'ютерної музики ” та інших.

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

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

- навчального модуля №1 «Базові підходи до розв'язання інтелектуальних завдань»
- навчального модуля №2 «Розв'язання інтелектуальних завдань в мультимедіа.» , кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

### **Модуль №1. Базові підходи до розв'язання інтелектуальних завдань.**

**Тема 1. Предмет штучного інтелекту. Інтелект як високоорганізована кібернетична система.**

Місце дисципліни «Штучний інтелект в засобах мультимедіа» в навчальному процесі. Поняття і терміни штучного інтелекту. Задачі штучного інтелекту, їх приклади. Історія області штучного інтелекту.

#### **Тема 2. Дані, інформація, знання.**

Основні визначення даних. Операції над даними. Інформація, види представлення інформації, основні характеристики інформації. Основні визначення знання. Класифікації знань. Основні особливості знань.

#### **Тема 3. Представлення та формалізація знань.**

Представлення знань. Модель представлення знань. Логічні моделі. Мережеві моделі. Продукційні моделі. Фреймові моделі. Онтології. Нейромережі.

#### **Тема 4.. Підходи до побудови систем штучного інтелекту.**

Системи штучного інтелекту. Логічний підхід до побудови систем штучного інтелекту. Структурний підхід. Еволюційний та інші підходи.

### **Модуль №2. Розв'язання інтелектуальних завдань в мультимедіа.**


#### **Тема 1. Інтелектуальні задачі. Розпізнавання образів.**

Інтелектуальні задачі. Програми розв'язання інтелектуальних задач. Поняття образу. Задача розпізнавання образів та її структура. Термінологія. Підходи до розв'язання задач розпізнавання образів. Навчання та самонавчання.

#### **Тема 2. Штучні нейронні мережі.**

Штучні нейронні мережі. Штучний нейрон. Опис нейронних мереж. Типові архітектури нейронних мереж. Навчання штучної нейронної мережі. Класифікація відомих нейронних мереж, їх переваги та недоліки.

**Тема 3. Використання засобів штучного інтелекту до розв'язання сучасних інтелектуальних завдань.**

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в засобах мультимедіа»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07–01–2020
		стор. 6 з 9	

Мультимедійне логічне програмування. Семантичний Web. Задачі, які розв'язують за допомоги нейронних мереж. Обґрунтованість застосування нейронних мереж.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Структура навчальної дисципліни.

№ 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
<b>Модуль №1 «Базові підходи до розв'язання інтелектуальних завдань»</b>		<b>1 семестр</b>				<b>1 семестр</b>			
1.1	Предмет штучного інтелекту. Інтелект як високо-організована кібернетична система.	11	2	2	7	11	2	-	10
1.2	Дані, інформація, знання.	11	2	2	7	11	-	-	10
1.3	Представлення та формалізація знань.	11	2	2	7	12	2	2	10
1.4	Підходи до побудови систем штучного інтелекту.	11	2	2	7	12	-	-	10
1.5	Модульна контрольна робота № 1.	5	2	-	3	-	-	-	-
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>49</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>31</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>Модуль №2 «Розв'язання інтелектуальних завдань в мультимедіа.»</b>		<b>1 семестр</b>				<b>1 семестр</b>			
2.1	Інтелектуальні задачі. Розпізнавання образів.	13	2	2	9	14	2	2	10
2.2	Штучні нейронні мережі.	13	2	2	9	16	-	-	16
2.3	Використання засобів штучного інтелекту до розв'язання сучасних інтелектуальних завдань.	19	2	2 1	12	11	-	1	10
2.4	Виконання домашнього завдання, контрольної (домашньої) роботи.	8	-	-	8	8	-	-	8
2.5	Модульна контрольна робота № 2.	3	1	-	2	-	-	-	-
2.7	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	-	-	-	-	10	-	1	9
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>56</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>40</b>	<b>59</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>53</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>105</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>71</b>	<b>105</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>93</b>

### 2.2. Домашнє завдання .

Домашнє завдання (ДЗ) з дисципліни виконується з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Завдання ДЗ полягає у ознайомленні студентів з особливостями побудови, навчання та використання нейронних мереж як інструменту розв'язання задач штучного інтелекту. Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання ДЗ – до 8 годин самостійної роботи.

### 2.3. Завдання на контрольну (домашню) роботу.

Контрольна (домашня) робота з дисципліни виконується у першому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни.



Тема завдання для виконання практичної частини контрольної (домашньої) роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій, розроблених провідними викладачами кафедри.

Час, потрібний для виконання контрольної складає 8 годин самостійної роботи.

#### **2.4. Завдання на підсумкову контрольну роботу (ЗФН).**

Підсумкову контрольну роботу з дисципліни виконується у першому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента при вивченні дисципліни.

Тема завдання для виконання підсумкову контрольну роботу здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій, розроблених провідними викладачами кафедри.

### **3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ**

#### **3.1. Методи навчання**

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладу;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою.

#### **3.2. Рекомендована література**

##### **Базова література**

- 3.2.1. Люгер Джордж Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем, 4-е издание. М.: Вильямс, 2003. – 864с.
- 3.2.2. Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход / Рассел С., Норвиг П. – М.: Издательский дом „Вильямс”, 2006. – 1408 с.
- 3.2.3. Саймон Хайкин. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание / Саймон Хайкин. – М.: Издательский дом „Вильямс”, 2016. – 1104 с.
- 3.2.4. Глибовець М. М., Олецкий О. В. Штучний інтелект . К.:”КМ Академія”, 2002.- 366с.
- 3.2.5. Джексон Питер. Введение в экспертные системы. М.: “Вильямс”, 2001. — 624 с.
- 3.2.6. Нікольський Ю.В. Системи штучного інтелекту / Ю.В. Нікольський, В.В. Пасічник, Ю.М. Щербина – Львів: Вид-во „Магнолія-2006”, 2010. – 279 с.
- 3.2.7. Джозеф Джарратано. Экспертные системы. Принципы разработки и программирование, 4-е издание / Джозеф Джарратано, Гари Райли. – М.: Издательский дом „Вильямс”, 2007. - 1152 с

##### **Допоміжна література**

- 3.2.8. Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем - СПб: Питер, 2000.-384с.
- 3.2.9. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта: Пер. с англ. - М.: Мир, 1990.- 560с., ил.
- 3.2.10. Адаменко А.Н., Кучуков А.М. Логическое программирование и Visual Prolog. – СПб.: БХБ-Петербург, 2003. – 992 с.: ил.

#### **3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті**

- 3.3.1. Сайт кафедри комп’ютерних мультимедійних технологій <http://kmmt.nau.edu.ua/>
- 3.3.2. Репозитарій Національного Авіаційного Університету <http://www.er.nau.edu.ua/>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Штучний інтелект в засобах мультимедіа»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07-01-2020
		стор. 8 з 9	

#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕН-ТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ.

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.1.

Таблиця 4.1.1.

Вид навчальної роботи	Мак кількість балів		Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
<b>семестр 1</b>					
<b>Модуль № 1 «Базові підходи до розв'язання інтелектуальних завдань»</b>			<b>Модуль № 2 «Розв'язання інтелектуальних завдань в мультимедіа»</b>		
<i>Вид навчальної роботи</i>	<i>бали</i>	<i>бали</i>	<i>Вид навчальної роботи</i>	<i>бали</i>	<i>бали</i>
Виконання лабораторних завдань.	32 (4× 8б.)	28 (4× 7б.)	Виконання лабораторних завдань	32 (4× 8б.)	28 (4× 7б.)
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 20</i>		–	Виконання та захист домашнього завдання, контрольної (домашньої) роботи.	8	12
–	–	–	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 25</i>		–
–	–	–	Підсумкова семестрова контрольна робота	–	32
Виконання модульної контрольної роботи №1	14	–	Виконання модульної контрольної роботи №2	14	–
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>46</b>	<b>28</b>	<b>Усього за модулем №2</b>	<b>54</b>	<b>72</b>
<b>Усього за модулями №1, №2</b>				<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Усього за дисципліною</b>				<b>100</b>	

4.2. Залікова рейтингова оцінка визначається ( в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.3. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

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

4.5. Підсумкова семестрова модульна рейтингова оцінка, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 5).

4.6. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та 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.

4.7. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.





(Ф 03.02 – 01)

### АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

### АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

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

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				