

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра математичного моделювання та штучного інтелекту (№ 304)
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи

АГ
(підпис)

Чухрай А.Г.

(ініціали та прізвище)

« 30 » 08 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інтелектуальні програмні комплекси»

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Освітня програма: «Інтелектуальні системи та технології»

(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Харків 2019 рік

Робоча програма з дисципліни «Інтелектуальні програмні комплекси»
для студентів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
освітньою програмою «Інтелектуальні системи та технології»

« 28 » серпня 2019 р., – 10 с.

Розробник: д.т.н., проф.


(підпис)

Машталір С. В.
(ініціали та прізвище)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 29 » серпня 2019 р.

Завідувач кафедри д.т.н., проф
(науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

А. Г. Чухрай
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 5	<p style="text-align: center;">Галузь знань <u>“12 Інформаційні технології”</u> <small>(шифр та найменування)</small></p> <p style="text-align: center;">Спеціальність <u>122 «Комп’ютерні науки»</u> <small>(код та найменування)</small></p> <p style="text-align: center;">Освітня програма <u>«Інтелектуальні системи та технології»</u> <small>(найменування)</small></p> <p style="text-align: center;">Рівень вищої освіти: другий (магістерський)</p>	Цикл професійної підготовки
Кількість модулів – 1		Навчальний рік
Кількість змістових модулів – 3		2019/ 2020
Індивідуальне завдання - РР		Семестр
Загальна кількість годин – 48/150		2-й
		Лекції ¹⁾
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4		24
		Практичні, семінарські¹⁾
		24
		Лабораторні ¹⁾
		-
		Самостійна робота
102 годин		
Вид контролю		
іспит		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить для денної форми навчання – 18/102

¹⁾ Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою курсу «Інтелектуальні програмні комплекси» є формування у студентів уявлення про основні методи та алгоритми представлення різного роду інформації.

Основними завданнями курсу є:

Розгляд та класифікація існуючих алгоритмів стиснення даних різного роду. Вивчення форматів мультимедіа даних та алгоритмів стиснення, які в них використовуються.

Після вивчення дисципліни студенти мають:

ЗНАТИ:

- основні фундаментальні алгоритми стиснення даних;
- розрізняти різноманітні формати мультимедійних даних.

ВМІТИ:

- використовувати переваги алгоритмів для доцільного представлення мультимедійної інформації в необхідній формі.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I. Алгоритми стиснення даних

Тема 1. Класифікація алгоритмів стиснення даних. Основні класи алгоритмів.

Тема 2. Алгоритми стиснення без втрати інформації та з втратою інформації.

Тема 3. Основні алгоритми, які використовуються при стисненні мультимедіа даних.

Тема 4 Порівняльний аналіз методів стиснення даних.

Змістовий модуль II. Формати графічних файлів

Тема 5. Класифікація форматів даних.

Тема 6. Векторні формати зображень.

Тема 7. Растрові формати зображень.

Тема 8. Різниця між форматом та алгоритмом

Змістовий модуль III. Аудіо-відео формати

Тема 9. Технології стиснення аудіо-відео.

Тема 10. Стандарти стиснення відео (порівняння стандартів).

Тема 11. Мультимедіа контейнери. Синхронізація даних.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усь ого	у тому числі			
лк		пр	лб	ср	
Модуль 1					
Змістовий модуль I. Алгоритми стиснення даних					
Тема 1. Класифікація алгоритмів стиснення даних. Основні класи алгоритмів	12	2	2		8
Тема 2. Алгоритми стиснення без втрати інформації та з втратою інформації.	13	2	2		9
Тема 3. Основні алгоритми, які використовуються при стисненні мультимедіа даних.	14	2	2		10
Тема 4. Порівняльний аналіз методів стиснення даних.	14	2	2		10
Разом за змістовим модулем I	53	8	8		37
Змістовий модуль II. Формати графічних файлів					
Тема 5. Класифікація форматів даних.	10	2	2		6
Тема 6. Векторні формати зображень.	10	2	2		6
Тема 7. Растрові формати зображень.	10	2	2		6
Тема 8. Різниця між форматом та алгоритмом	12	2	4		6
Разом за змістовим модулем II	42	8	10		24
Змістовий модуль III. Стиснення відео та аудіо даних					
Тема 9. Технології стиснення аудіо-відео.	14	2	2		10
Тема 10. Стандарти стиснення відео (порівняння стандартів).	14	2	2		10
Тема 11. Мультимедіа контейнери. Синхронізація даних.	12	2	2		8
Разом за змістовим модулем III	50	6	6		28
Модульний контроль		2			13
Разом годин	150	24	24		102

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма навчання
1.	Класифікація алгоритмів стиснення даних. Основні класи алгоритмів	2
2.	Алгоритми стиснення без втрати інформації та з втратою інформації.	2
3.	Основні алгоритми, які використовуються при стисненні мультимедіа даних.	2
4.	Порівняльний аналіз методів стиснення даних.	2
5.	Класифікація форматів даних.	2

6.	Векторні формати зображень.	2
7.	Растрові формати зображень.	2
8.	Різниця між форматом та алгоритмом	2
9.	Технології стиснення аудіо-відео.	2
10.	Стандарти стиснення відео (порівняння стандартів).	2
11.	Мультимедіа контейнери. Синхронізація даних.	2
12.	Модульний контроль	2
	Разом	24

6. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
		денна
1		
	Загальна кількість	

7. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Вивчення теоретичного матеріалу з використанням конспектів і навчальної літератури	22
2	Підготовка до лабораторних занять	20
3	Алгоритми стиснення даних	20
4	Формати графічних файлів	20
5	Аудіо-відео формати	20
	Загальна кількість	102

8. Індивідуальні завдання

Розрахункова робота.

9. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та іншою допоміжною літературою.

10. Методи контролю

Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка розраховується як сума оцінок за різні види контрольних заходів: контрольних та лабораторних робіт, тестування. Максимальна рейтингова оцінка протягом семестру – 60 балів.

Як форма підсумкового контролю для дисципліни використовується комбінований іспит.

Отримані бали переводяться за національною шкалою та шкалою ECTS.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

11.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист практичних робіт	5...6	2	10...12
Модульний контроль	6...15	1	6...15
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист практичних робіт	5...6	2	10...12
Модульний контроль	6...15	1	6...15
Змістовний модуль 3			
Виконання і захист практичних робіт	5...6	2	10...12
Модульний контроль	6...15	1	6...15
Виконання і захист РР	12...17	1	12...17
Усього за семестр			60...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту/заліку. Під час складання семестрового іспиту/заліку студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для заліку складається з восьми теоретичних, та двох практичних завдань, кожне по 10 балів.

11.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- основні фундаментальні алгоритми стиснення даних;
- розрізняти різноманітні формати мультимедійних даних.

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- використовувати переваги алгоритмів для доцільного представлення мультимедійної інформації в необхідній формі.

11.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі індивідуальні завдання та здати тестування. Знати основні фундаментальні алгоритми стиснення даних, розрізняти різноманітні формати мультимедійних даних.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити всі індивідуальні завдання, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Виконати всі КР. Знати основні фундаментальні алгоритми стиснення даних, розрізняти різноманітні формати мультимедійних даних. Вміти використовувати переваги алгоритмів для доцільного представлення мультимедійної інформації в необхідній формі.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

1. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до практичних занять з курсу „Дослідження операцій” для студентів денної форми навчання спеціальностей „Прикладна математика”, „Системний аналіз та управління”/ Упоряд. Ю. М. Бородавко, Д. А. Примаков. – Харків: ХНУРЕ, 1999. – 22с.
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу „Дослідження операцій”, частина 1, для студентів денної форми навчання спеціальностей „Прикладна математика”, „Системний аналіз та управління”/ Упоряд. Ю. М. Бородавко, Д. А. Примаков. – Харків: ХНУРЕ, 1999. – 46с.
3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу „Дослідження операцій”, частина 2, для студентів денної форми навчання спеціальностей „Прикладна математика”, „Системний аналіз та управління”/ Упоряд. Ю. М. Бородавко, Д. А. Примаков. – Харків: ХНУРЕ, 1999. – 49с.

2. Рекомендована література

Базова

1. Зайченко Ю. П. Исследование операций. – Киев: Вища школа, 1988. – 552с.
2. Евдокимов А. Г. Минимизация функций и ее приложения к задачам автоматизированного управления инженерными сетями. – Х.: Вища школа, 1985. – 288с.
3. Вентцель Е. С. Исследование операций. – М.: Советское радио, 1972. – 547с.
4. Зайченко Ю. П., Шумилова С. А. Исследование операций. Сборник задач. – Киев: Вища школа, 1984. – 224с.
5. Евдокимов А. Г., Самойленко Н. И., Пальченко Л. А., Рябченко И. Н. Минимизация функций с применением микро- и мини- ЭВМ. Сборник задач и упражнений. – Х.: Основа, 1993. – 256с.
6. Крушевский А. В. Теория игр. – Киев: Вища школа, 1977. – 215с.

12. Рекомендована література

Основна література:

1. Глушков В.М., Цейтлин Г.Е., Ющенко Е.Л.. Алгебра. Языки. Программирование. Киев, Наукова думка, 1989, – 376с.
2. Ватолин Д., Ратушняк А., Смирнов М., В. Юкин Методы сжатия данных. Москва, 2002.
3. Александров В.В., Горский Н.Д. Представление и обработка изображений. Рекурсивный подход. – Л.: Наука, 1985. – 190с.
4. Климов А.С. Форматы графических файлов. – С.-Пб.: ДиаСофт, 1995.
5. Сэломон Д. Сжатие данных, изображений звука М. Техносфера, 2004. – 368с.

13. Методичні посібники та вказівки

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Стишення даних” для студентів напряму Інформатика. Електронний варіант. Автор: Машталір С.В.
2. Методичні вказівки до організації самостійної роботи з дисципліни “Стишення даних” для студентів напряму Інформатика. Електронний варіант. Автор: Машталір С.В.

