

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра організації авіаційних перевезень

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ А.Гудманян
«__» _____ 2019р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Геоінформаційні системи на транспорті»

Галузь знань: 27 «Транспорт»
Спеціальність: 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»
Спеціалізація: 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»
Освітньо-професійна програма: «Організація перевезень і управління на транспорті (повітряному)»

Курс – 3 Семестр – 6

Лекції	- 16	Диференційований залік – 6 семестр
Лабораторні заняття	- 32	
Самостійна робота	- 72	
Усього (годин/кредитів ECTS)	- 120/4,0	

Розрахунково-графічна робота (1) - 6 семестр

Індекс: РБ-7-275/17-2.2.12

СМЯ НАУ РП 19.01-01-2019

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 2 з 10	

Робочу програму навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті» розроблено на основі освітньої програми та робочого навчального плану РБ-7-275/17 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» спеціалізацією 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» освітньо-професійною програмою «Організація перевезень і управління на транспорті (повітряному)», наказу ректора № 621/од. від 19.12.18 та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила:
старший викладач кафедри організації
авіаційних перевезень _____ Волковська Г.Г.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» (спеціалізації 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» освітньо-професійної програми «Організація перевезень і управління на транспорті (повітряному)») - кафедри організації авіаційних перевезень, протокол № ____ від «____» _____ 2019р.

Завідувач кафедри _____ Юн Г.М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету транспорту, менеджменту і логістики, протокол № ____ від «____» _____ 2019р.

Голова НМРР _____ І.Шевченко

УЗГОДЖЕНО
Декан ФТМЛ

_____ Ільєнко О.В.
«____» _____ 2019р.

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019 стор. 3 з 10
--	--	-------------------	---

ЗМІСТ

сторінка

Вступ.....	4
1. Пояснювальна записка	
1.1 Заплановані результати.....	4
1.2. Програма навчальної дисципліни.....	4
2. Зміст навчальної дисципліни.....	5
2.1. Структура навчальної дисципліни.....	5
2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг	6
2.3. Лабораторні заняття, їх тематика і обсяг.....	6
2.4. Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг	6
2.4.1. Розрахунково-графічна робота.....	7
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	
3.1. Методи навчання.....	7
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	7
3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті.....	7
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	
4.1. Методи контролю та схема нарахування балів	8

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019 стор. 4 з 10
--	--	-------------------	---

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни», затверджених розпорядженням № 106, від «13» липня 2017р. та відповідних нормативних документів.

1. Пояснювальна записка

1.1. Заплановані результати.

Місце даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця.

Дана дисципліна є складовою теоретичною основою знань та вмінь для вивчення технологічних дисциплін підготовки фахівців в області організації перевезень.

Метою викладання дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій, ознайомлення студентів з основами геоінформаційними системами (ГІС) технологій та набуття ними навичок використання методів і засобів просторового аналізу у вирішенні різноманітних завдань управління персоналом.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- засвоєння основних принципів створення програм, з врахуванням архітектури та можливостей у окремих ГІС;
- дослідження стану і перспектив розвитку мов програмування у ГІС;
- вивчення основних принципів побудови ГІС, їх організацію і можливостей;
- засвоєння особливостей програмних і інструментальних засобів ГІС з метою програмування окремих задач якщо вони не реалізовані у певних ГІС;
- вивчення можливостей практичного застосування програмування ГІС.

У результаті опанування дисципліною «Геоінформаційні системи на транспорті» у студентів повинні бути сформовані наступні **компетентності**:

- здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища;
- здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.

Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна «Геоінформаційні системи на транспорті» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Комп'ютерна техніка та програмування» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Обслуговування повітряних суден в аеропортах», «Взаємодія видів транспорту».

1.2. Програма навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме:

Модуль 1 «Основи геоінформаційних систем та технологій»

Тема 1. Класифікація інформаційних систем

Загальні принципи класифікації систем обробки інформації. Класифікація баз та банків даних.

Тема 2. Інформаційні технології

Поняття інформаційної технології. Етапи розвитку інформаційних технологій. Види інформаційних технологій.

Тема 3. Загальні відомості про географічні інформаційні системи

Поняття про геоінформаційні системи. «Дані», «інформація», «знання» у геоінформаційних системах. Узагальнені функції ГІС –систем. Класифікація ГІС. Джерела даних і їх типи. Концепція ГІС. Види ГІС.

Тема 4. Основні компоненти геоінформаційних систем

Технічне забезпечення. Програмне забезпечення. Інформаційне забезпечення.

Тема 5. Структури та моделі даних

Відображення об'єктів реального світу в ГІС. Структури даних. Моделі даних. Формати даних. Бази даних і керування ними. Відображення об'єктів реального світу в ГІС.

Тема 6. Технології введення даних

Способи введення даних. Перетворення вихідних даних. Введення даних дистанційного зондування. Способи виведення даних.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 5 з 10	

Тема 7. Технологія побудови цифрових поверхонь рельєфу

Основні процеси. Вимоги до точності виконання процесів. Використання ЦМР.

Тема 8. Методи і засоби візуалізації. Етапи та правила проектування геоінформаційних систем

Електронні карти і атласи. Картографічні способи відображення результатів аналізу даних. Тривимірна візуалізація. Аналіз системи прийняття рішень. Аналіз інформаційних вимог. Угруповання завдань. Проектування процесу обробки інформації. Проектування та контроль над системою.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2.1

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабор. занят.	СРС
1	2	3	4	5	6
6 семестр					
Модуль №1 «Основи геоінформаційних систем та технологій»					
1.1	Класифікація інформаційних систем	13	2	2 2	7
1.2	Інформаційні технології	13	2	2 2	7
1.3	Загальні відомості про географічні інформаційні системи	13	2	2 2	7
1.4	Основні компоненти геоінформаційних систем	13	2	2 2	7
1.5	Структури та моделі даних	13	2	2 2	7
1.6	Технології введення даних	13	2	2 2	7
1.7	Технологія побудови цифрових поверхонь рельєфу	13	2	2 2	7
1.8	Методи і засоби візуалізації. Етапи та правила проектування геоінформаційних систем	11	2	2	7
1.9	Розрахунково-графічна робота	10	-	-	10
1.10	Модульна контрольна робота №1	8	-	2	6
Усього за модулем №1		120	16	32	72
Усього за 6 семестр		120	16	32	72
Усього за навчальною дисципліною		120	16	32	72

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 6 з 10	

2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навч. занять (год)	
		Лекції	СРС
6 семестр			
Модуль №1 «Основи геоінформаційних систем та технологій»			
1.1	Класифікація інформаційних систем	2	2
1.2	Інформаційні технології	2	2
1.3	Загальні відомості про географічні інформаційні системи	2	2
1.4	Основні компоненти геоінформаційних систем	2	2
1.5	Структури та моделі даних	2	2
1.6	Технології введення даних	2	2
1.7	Технологія побудови цифрових поверхонь рельєфу	2	2
1.8	Методи і засоби візуалізації. Етапи та правила проектування геоінформаційних систем	2	2
Усього за модулем №1		16	16
Усього за навчальною дисципліною		16	16

2.3. Лабораторні заняття, їх тематика і обсяг

Додаток 1. Лабораторні заняття, їх тематика і обсяг			
№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор. заняття	СРС
6 семестр			
Модуль №1 «Основи геоінформаційних систем та технологій»			
1.1	Класифікація інформаційних систем	2	2
1.2	Інформаційні системи і моделі даних	2	3
1.3	Інформаційні технології	2	2
1.4	Зберігання та обробка інформації в найпростіших банках даних	2	3
1.5	Загальні відомості про географічні інформаційні системи	2	2
1.6	Бази даних та банки даних	2	3
1.7	Основні компоненти геоінформаційних систем	2	2
1.8	Створення банків даних за допомогою сучасної реляційної СУБД	2	3
1.9	Структури та моделі даних	2	2
1.10	Реалізація запитів СУБД та складання екранних форм та звітів	2	3
1.11	Технології введення даних	2	2
1.12	Аналіз просторових даних	2	3
1.13	Технологія побудови цифрових поверхонь рельєфу	2	2
1.14	Моделювання поверхонь	2	3
1.15	Методи і засоби візуалізації. Етапи та правила проектування геоінформаційних систем	2	5
1.16	Модульна контрольна робота №1	2	6
Усього за модулем №1		32	46
Усього за навчальною дисципліною		32	46

2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ п/п	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
6 семестр		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	16
2.	Підготовка до лабораторних занять	40
3.	Підготовка до модульної контрольної роботи №1	6
4.	Розрахунково-графічна робота	10
Усього за навчальною дисципліною		72

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019 стор. 7 з 10
--	--	-------------------	---

2.4.1. Розрахунково-графічна робота

Розрахунково-графічна робота (РГР) виконуються у шостому 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 у дев'ятому семестрі.

РГР виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовою модулю №1 "Основи геоінформаційних систем та технологій".

Конкретна мета РГР міститься, в залежності від варіанту завдання, у вивченні та засвоєнні об'єктів реального світу, визначення просторових характеристик та тимчасових характеристик, визначення актуальності та неактуальності даних.

Для успішного виконання РГР студент повинен **знати**: впровадження необхідних умов для створення програмного проекту у ГІС з урахуванням вимог замовника для ГІС різного призначення; розробку алгоритмів, і методик для оптимального вирішення поставленої задачі; **вміти**: розробляти необхідні для конкретного ГІС проекту програм; використовувати для реалізації проекту мови програмування.

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

Час, потрібний для виконання РГР, - до 10 годин самостійної роботи.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При викладанні дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті» передбачено застосування таких форм і методів навчання, як лекція-візуалізація, елементи проблемної лекції, елементи діалогу з аудиторією (лекції - бесіди), елементи «мозкової атаки», семінари-дискусії у рамках практичних занять, ділові ігри, презентації.

3.2. Рекомендована література

Базова література

- 3.2.1. Берлянт А. М. Геоиконика. — М.: Астрей, 1996 г.
- 3.2.2. Блинкова О., Упоров А. Интернет для географов.— Харьков: Изд-во ХГУ, 2003 г.
- 3.2.3. Грин. Энциклопедия пользователя Oracle 8/8i Server. —К.: Dia Soft, 2001 г.
- 3.2.4. ДеМерс М. Н. Географические информационные системы. Основы.: Пер. с англ. — М.: Дата+, 1999 г.
- 3.2.5. Иванников А. Д., Кулагин В. П., Тихонов А. Н., Цветков В. Я. Геоинформатика. — М.: МАКС Пресс, 2001 г.

Допоміжна література

- 3.2.7. Серапинас Б. Б. Глобальные системы позиционирования.— М.: ИКФ “Каталог”, 2002 г.
- 3.2.8. Тикунов В. С. Моделирование в картографии.— М.: Изд-во МГУ, 1997г.
- 3.2.9. ArcView Spatial Analyst. ESRI, Inc., 1996 г.
- 3.2.10. ERDAS IMAGINE OrthoBASE. Руководство для пользователя: Пер. с англ. — М.: Дата+, 2000 г.
- 3.2.11. Groot R., McLaughlin J. Geospatial data infrastructure. — Oxford: Oxford University Press, 2000.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

- 3.3.1. Доля К.В., Доля О.Є. Геоінформаційні системи на транспорті. – Харків: ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, 2018. Електронний ресурс - режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/47564/1/2017%20%D0%BF%D0%B5%D1%87.%204%D0%9D.pdf>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 8 з 10	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ.

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів.

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

Таблиця 4.1

6 семестр		Мах кількість балів	
Модуль №1			
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		
Виконання завдань під час лабораторних занять №1.1-1.15	45 (сумарна)		
Виконання та захист розрахунково-графічної роботи	23		
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 41 бал.			
Виконання модульної контрольної роботи №1	20		
Усього за модулем №1	88		
Семестровий диференційований залік			12
Усього за 6 семестр			100

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

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах			Оцінка за національною шкалою
Виконання завдань під час лабораторних занять	Виконання та захист розрахунково-графічної роботи	Виконання модульної контрольної роботи	
41-45	21-23	18-20	Відмінно
34-40	18-20	15-17	Добре
27-33	14-17	12-14	Задовільно
менше 27	менше 14	менше 12	Незадовільно

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 (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 9 з 10	

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка в балах за семестр становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4) (у випадку 1 модуля ця таблиця збігається з табл. 4.3).

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність залікової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
12	Відмінно
10	Добре
8	Задовільно
-	Незадовільно

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

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

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)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 10 з 10	

(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				