

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



УЗГОДЖЕНО

Декан

[Signature]
 «17» 06 2021 р.

Т. Мостенська

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

[Signature]
 «19» 06 2021 р.

А. Полухін



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Геоінформаційні системи на транспорті»

Освітньо-професійна програма: «Організація авіаційних робіт і послуг»

Галузь знань: 27 «Транспорт»

Спеціальність: 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»


Спеціалізація: 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	2	120/4,0	18	18	–	84	-	-	Диф. Залік 2с.
Заочна	1,2	120/4,0	6	6	–	108	К.р. – 2 с	-	Диф. Залік 2с

Індекс: № НМ - 7-275-2/21-3.6

Індекс: № НМ - 7-275-2з/21-3.6

СМЯ НАУ РП 19.02–01–2021

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2021
		стор. 2 з 9	

Робочу програму навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Організація авіаційних робіт і послуг», навчальних та робочих навчальних планів №НМ-7-275-2/21, №РМ-7-275-2/21 та №НМ-7-275-2з/21, №РМ-7-275-2з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» спеціалізацією 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» та відповідних нормативних документів.

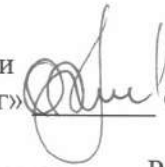
Робочу програму розробив
к.т.н., доцент кафедри організації
авіаційних робіт і послуг



Федина В.П.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Організація авіаційних робіт і послуг», спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» спеціалізації 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» кафедри організації авіаційних робіт та послуг, протокол №12 від «31» травня 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми
«Організація авіаційних робіт і послуг»



Федина В.П.

Завідувач кафедри



Разумова К.М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету транспорту, менеджменту і логістики, протокол № 8 від «09» 06 2021 р.

Голова НМРП




Шевченко І.В.

Рівень документа – 36


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2021
	стор. 3 з 9		

ЗМІСТ

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	4
2 Програма навчальної дисципліни	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	5
2.3. Тематичний план	6
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	6
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи.....	7
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	7
3.1. Методи навчання	7
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	7
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	7
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	7

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2021
		стор. 4 з 9	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті» 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 даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця.

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі транспорту.

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 в управлінні АР.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

1. Відшукувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати і об'єктивно оцінювати інформацію у сфері транспортних систем і технологій та з дотичних міжгалузевих проблем.

2. Вільно обговорювати державною та іноземною мовами питання професійної діяльності, проектів та досліджень у сфері транспортних систем і технологій усно і письмово.


3. Розробляти та аналізувати графічні, математичні та комп'ютерні моделі транспортних систем та технологій.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

- Здатність працювати в міжнародному контексті.
- Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
- Здатність розробляти проекти та управляти ними.
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Методологія прикладних досліджень у сфері транспортних технологій (за видами)», «Безпілотні авіаційні системи авіації спецпризначення», та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Технологічне забезпечення авіаційних робіт», «Інженерне забезпечення авіаційних робіт і послуг».

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2021
		стор. 5 з 9	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме: **модуль №1 «Основи обробки цифрових просторових даних»**, який є логічною завершеною, 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 «Основи обробки цифрових просторових даних»

Інтегровані вимоги модуля №1: У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- поняття про геоінформаційні системи;
- основні компоненти геоінформаційних систем;
- способи введення і перетворення даних;
- технології побудови цифрових поверхонь рельєфу

вміти:

- відображати об'єкти реального світу в геоінформаційних системах;
- моделювати поверхні геоінформаційних систем;
- використовувати на практиці методи і засоби візуалізації

Тема 1. Загальні відомості про географічні інформаційні системи

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

Тема 2. Основні компоненти геоінформаційних систем

Технічне забезпечення геоінформаційних систем. Програмне забезпечення геоінформаційних систем. Інформаційне забезпечення геоінформаційних систем.

Тема 3. Структури та моделі даних геоінформаційних систем

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

Тема 4. Технології введення даних геоінформаційних систем

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

Тема 5. Аналіз просторових даних геоінформаційних систем

Завдання просторового аналізу. Основні функції просторового аналізу даних. Аналіз просторового розподілу об'єктів.

Тема 6. Моделювання поверхонь геоінформаційних систем


Поверхня та цифрова модель. Джерела даних для формування цифрової моделі рельєфу. Інтерполяція.

Тема 7. Технологія побудови цифрових поверхонь рельєфу

Основні процеси. Вимоги до точності виконання процесів. Використання цифрової моделі рельєфу.

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.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2021
		стор. 6 з 9	

Тема 9. Застосування геоінформаційних систем


Довідкові геоінформаційні системи, навігаційні геоінформаційні системи, диспетчерські геоінформаційні системи.

2.3. Тематичний план.

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС	Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль №1 «Основи обробки цифрових просторових даних»										
1.1	Загальні відомості про географічні інформаційні системи	2 семестр				1 семестр				
		13	2	2	9	10	2		8	
1.2	Основні компоненти геоінформаційних систем	13	2	2	9	10	2		8	
1.3	Структури та моделі даних геоінформаційних систем	13	2	2	9	10	2		8	
						2 семестр				
1.4	Технології введення даних геоінформаційних систем	13	2	2	9	13			11	
1.5	Аналіз просторових даних геоінформаційних систем	13	2	2	9	11			11	
1.6	Моделювання поверхонь геоінформаційних систем	13	2	2	9	16		2	14	
1.7	Технологія побудови цифрових поверхонь рельєфу	13	2	2	9	14			12	
1.8	Методи і засоби візуалізації. Етапи та правила проектування геоінформаційних систем	13	2	2	9	16		2	14	
1.9	Застосування геоінформаційних систем	12	2	-	10	11			11	
1.10	Модульна контрольна робота №1	4	-	2	2	-	-	-	-	
1.11	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8	
1.12	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	-	-	-	-	5	-	2	3	
Усього за модулем №1		120	18	18	84	120	6	6	108	
Усього за навчальною дисципліною		120	18	18	84	120	6	6	108	

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

Контрольна (домашня) робота з дисципліни виконується у другому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в галузі застосування геоінформаційних систем і технологій при виконанні

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2021
		стор. 7 з 9	

авіаційних робіт, і є однією із завершальних у формуванні профілю фахівця з транспортних технологій.

Конкретна мета контрольної роботи полягає у закріпленні теоретичних знань студентів з навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті» та набуття ними практичних вмінь та навичок щодо застосування геоінформаційних систем в транспортних технологіях.

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

На виконання контрольної (домашньої) роботи надається 8 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової семестрової роботи ЗФН

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової семестрової контрольної роботи розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми та доводиться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: 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. Доля К. В. Геоінформаційні системи на транспорті : навч. посібник / К. В. Доля, О. Є. Доля ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 230 с.

3.2.2. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навч. посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. – Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. – 212 с..

3.2.3. Геоінформаційні системи. Вступний курс: навч. посіб. / А.Д. Тевяшев, В.П. Ткаченко, М.І. Губа та ін. – Х.: ХНУРЕ, 2017. – 392 с

Допоміжна література

3.2.4. Костріков С. В., Сегіда К. Ю. Географічні інформаційні системи: навчально-методичний посібник для аудиторної та самостійної роботи студентів за спеціальностями «Географія», «Економічна та соціальна географія». – Харків, 2016 – 82 с.

3.2.5. Багмет А. П. Основи комп'ютерного дизайну в ГІС технологіях : навч. посіб. / А. П. Багмет, О. М. Климчик, С. В. Ковальчук. – Житомир : ЖНАЕУ, 2016. – 223 с.

3.2.6. Бурачек В.Г. Геоінформаційний аналіз просторових даних / В.Г. Бурачек, О.О. Железняк, В.І. Зацерковний. – Ніжин: ТОВ Видавництво «Аспект-Поліграф», 2011. – 440 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет


3.3.1. <http://qgis.org>

3.3.2. <http://habrahabr.ru/post/239251/>

3.3.3. <http://maps.google.com/>

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи на транспорті»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2021
		стор. 8 з 9	

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	2 семестр	1-2 семестр
Модуль № 1 «Основи обробки цифрових просторових даних»		
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	44 (4 завд. x 11 б.)	-
Виконання та захист практичних робіт	44 (4 завд. x 11 б.)	48 (2 практ. роб. x 24 б.)
Виконання та захист контрольної (домашньої) роботи (ЗФН)	-	22
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	53	–
Виконання модульної контрольної роботи №1	12	–
Підсумкова семестрова контрольна робота ЗФН	–	30
Усього за модулем №1	100	100
Усього за дисципліною	100	

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


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. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.5. 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.

4.6. 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 19.02 – 01–2021
		стор. 9 з 9	

(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				