


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет
 Факультет транспорту, менеджменту і логістики
 Кафедра організації авіаційних робіт та логістики



УЗГОДЖЕНО
 Декан ФТМЛ


 Тетяна МОСТЕНСЬКА
 «08» 09 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

 Анатолій ПОЛУХІН
 «13» 09 2023 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері»

Освітньо-професійна програма: «Мультимодальний транспорт і логістика»

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	1	105/3,5	17	17	-	71	ДЗ – 1 с	-	Диф.залик 1с.

Індекс: НМ-7-275.04-3/23-2.1.4

СМЯ НАУ РП 19.02–01–2023


	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2023
		стор. 2 з 12	

Робочу програму навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Мультимодальний транспорт і логістика», навчальних та робочих навчальних планів № НМ-7-275.04-3/23, № РМ-7-275.04-3/23 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


 Віктор ОСЬМАК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Мультимодальний транспорт і логістика», спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» спеціалізації 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» кафедри організації авіаційних робіт та послуг, протокол №20 від «28» серпня 2023 р.


Гарант освітньо-професійної програми  Наталія СЕМЧЕНКО

Завідувач кафедри  Катерина РАЗУМОВА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету транспорту, менеджменту і логістики, протокол № 9 від «06» вересня 2023 р.


Голова НМРР  Ірина ШЕВЧЕНКО

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2023
		стор. 3 з 12	

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	5
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. Домашнє завдання.....	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	8

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2023
		стор. 4 з 12	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері» 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 (у сукупності з іншими освітніми компонентами).

- ПРН-7. Розробляти та аналізувати графічні, математичні та комп'ютерні моделі транспортних систем та технологій.
- ПРН-14. Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу, розробки та удосконалення транспортних систем та технологій.
- ПРН-18. Використовувати сучасні геоінформаційні технології з метою забезпечення ефективного функціонування транспортних та інформаційних систем при виконанні перевезень (мультиmodalьних, авіаційних, тощо).

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (у сукупності з іншими освітніми компонентами).

- ІК. Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми транспортної галузі у сфері професійної (наукової) діяльності за певним видом транспортних систем і технологій та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
- ЗК03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ФК02. Здатність до визначення та застосування перспективних напрямків моделювання транспортних процесів.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2023
		стор. 5 з 12	

- ФК11. Здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв’язання складних задач у сфері транспортних систем та технологій.
- ФК14. Здатність застосовувати сучасні геоінформаційні технології в транспортних системах.

1.4. Міждисциплінарні зв’язки.

Дана дисципліна базується на вивченні дисциплін «Управління проектами в транспортній галузі» та «Управління в інтегрованих транспортних системах» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Організація і управління транспортно-експедиторським бізнесом», «Організація та технологія мультимодальних перевезень».

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2023
		стор. 6 з 12	

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. Тривимірні візуалізації. Аналіз системи прийняття рішень. Аналіз інформаційних вимог. Угрупування завдань. Проектування процесу обробки інформації. Проектування та контроль над системою.

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			
		Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Основи обробки цифрових просторових даних»					
1.1	Загальні відомості про географічні інформаційні системи	11	2	2	7
1.2	Основні компоненти геоінформаційних систем	12	2	2	8
1.3	Структури та моделі даних геоінформаційних систем	12	2	2	8
1.4	Технології введення даних геоінформаційних систем	11	2	2	7
1.5	Аналіз просторових даних геоінформаційних систем	11	2	2	7
1.6	Моделювання поверхонь геоінформаційних систем	11	2	2	7
1.7	Технологія побудови цифрових поверхонь рельєфу	11	2	2	7
1.8	Методи і засоби візуалізації. Етапи та правила проектування геоінформаційних систем	12	2	2	8
1.9	Застосування геоінформаційних систем	3	1	-	2
1.10	Домашнє завдання	8	-	-	8
1.11	Модульна контрольна робота №1	3	-	1	2
Усього за модулем №1		105	17	17	71
Усього за навчальною дисципліною		105	17	17	71

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2023
		стор. 7 з 12	

2.4. Домашнє завдання.

Домашнє завдання (ДЗ) виконується в першому 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 четвертому семестрі. Виконання, оформлення та захист домашнього завдання здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Домашнє завдання виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовою модуля № 1 «Основи обробки цифрових просторових даних».

Час, потрібний для виконання розрахунково-графічної роботи – 8 годин самостійної роботи.

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. Донченко М. В. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / М. В. Донченко, І. І. Коваленко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 132 с.

3.2.2. Зелінська О.В. Інформаційні системи та технології в галузі. Навчальний посібник. / О.В. Зелінська, Н.А. Потапова, Л.О. Волонтир, - Вінниця: ВНАУ, 2020. – 263 с.

3.2.3. Трофименко О.Г. Геоінформаційні системи та організація баз даних на транспорті: навч. посібник / О.Г.Трофименко, Ю.В.Прокоп, Н.І.Логінова, І.М.Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса: Фенікс, 2019.–246с.

3.2.4. 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.

3.2.5. Шевченко Р. Ю. Геоінформаційні системи в екології. Електронний підручник Київ, 2022. 224 с.

Допоміжна література

3.2.6. Alan Beaulieu Learning SQL: Generate, Manipulate, and Retrieve Data, O'Reilly Media, 2020, 384р.

3.2.7. ДСТУ ISO/IEC 2382:2017 Інформаційні технології. Словник термінів.


3.2.8. Інформаційні технології : навчальний посібник / О. І. Зачек, В. В. Сенік, Т. В. Магеровська та ін.; за ред. О. І. Зачека. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 432 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет

3.3.1. <https://www.w3schools.com/sql/>

3.3.2. <https://www.tutorialspoint.com/sql/index.htm>

3.3.3. <https://sqlzoo.net>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2023
		стор. 8 з 12	

3.3.4 <http://www.gis.org.ua>

3.3.5. http://www.gis.org.ua/download/gis6_doc1.pdf

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.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів
	Денна форма навчання
	1 семестр
Модуль № 1 «Основи обробки цифрових просторових даних»	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	40 (4 завд. X 10 б.)
Виконання та захист практичних робіт	40 (4 завд. X 10 б.)
Домашнє завдання	8
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	<i>53 бали</i>
Виконання модульної контрольної роботи №1	12
Усього за модулем №1	100
Усього за дисципліною	100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 1).

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

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 модульної та контрольної рейтингових оцінок становлять підсумкову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 2).

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та індивідуального навчального плану 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.



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	0302	13.09.23	Фігерідо Мекларі	<i>[Signature]</i>	

(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 РЕЄСТРАЦІ 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				

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни « Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері »	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2023
		стор. 10 з 12	

(Ф 21.01 – 03)




Силабус навчальної дисципліни
«ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В
ТРАНСПОРТНІЙ СФЕРІ»
Освітньо-професійної програми «Мультимодальний транспорт
і логістика»

Галузь знань: 27 «Транспорт»
Спеціальність: 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»
Спеціалізація: 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента ОП
Курс	перший
Семестр	I
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	105/3,5
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Основні поняття, класифікація та структура геоінформаційних систем, основні положення щодо концепції геоінформаційних систем, види та типи сучасних геоінформаційних систем, сучасні програмні засоби. Принципи дії та застосування геоінформаційних систем, основні напрями використання геоінформаційних систем в галузі транспорту.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Забезпечення майбутніх фахівців конкретними знаннями щодо застосування геоінформаційних систем в процесі планування, прогнозування та підтримки прийняття управлінських рішень в діяльності транспортних підприємств.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН-7. Розробляти та аналізувати графічні, математичні та комп'ютерні моделі транспортних систем та технологій. ПРН-14. Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу, розробки та удосконалення транспортних систем та технологій. ПРН-18. Використовувати сучасні геоінформаційні технології з метою забезпечення ефективного функціонування транспортних та інформаційних систем при виконанні перевезень (мультимодальних, авіаційних, тощо).
Як можна користуватися	ІК. Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми



набутими знаннями і уміннями (компетентності)	транспортної галузі у сфері професійної (наукової) діяльності за певним видом транспортних систем і технологій та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. ЗК03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФК02. Здатність до визначення та застосування перспективних напрямків моделювання транспортних процесів. ФК11. Здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач у сфері транспортних систем та технологій. ФК14. Здатність застосовувати сучасні геоінформаційні технології в транспортних системах.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Модуль № 1 «Основи обробки цифрових просторових даних» Тема 1. Загальні відомості про географічні інформаційні системи Тема 2. Основні компоненти геоінформаційних систем Тема 3. Структури та моделі даних геоінформаційних систем Тема 4. Технології введення даних геоінформаційних систем Тема 5. Аналіз просторових даних геоінформаційних систем Тема 6. Моделювання поверхонь геоінформаційних систем Тема 7. Технологія побудови цифрових поверхонь рельєфу Тема 8. Методи і засоби візуалізації. Етапи та правила проектування геоінформаційних систем Тема 9. Застосування геоінформаційних систем Види занять: лекції, практичні заняття Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод; метод проблемного викладу; репродуктивний метод; дослідницький метод Форми навчання: очна
Пререквізити	Навчальна дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як: «Управління проектами в транспортній галузі» та «Управління в інтегрованих транспортних системах»
Пореквізити	Навчальна дисципліна є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Організація і управління транспортно-експедиторським бізнесом», «Організація та технологія мультимодальних перевезень»
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	Навчальна та наукова література: 1. Донченко М. В. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / М. В. Донченко, І. І. Коваленко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 132 с. 2. Зелінська О.В. Інформаційні системи та технології в галузі. Навчальний посібник. / О.В. Зелінська, Н.А. Потапова, Л.О. Волонтир, - Вінниця: ВНАУ, 2020. – 263 с. 3. Трофименко О.Г. Геоінформаційні системи та організація баз

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Геоінформаційні системи і технології в транспортній сфері»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.02 – 01–2023
		стор. 12 з 12	

	<p>даних на транспорті: навч. посібник / О.Г.Трофименко, Ю.В.Прокоп, Н.І.Логінова, І.М.Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса: Фенікс, 2019.–246с.</p> <p>4. 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.</p> <p>5. Шевченко Р. Ю. Геоінформаційні системи в екології. Електронний підручник Київ, 2022. 224 с.</p>	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, ноутбук, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет для: комунікації та опитувань; виконання домашніх завдань; виконання завдань самостійної роботи; проходження тестування (поточний, рубіжний, підсумковий контроль).	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік, тестування.	
Кафедра	Кафедра організації авіаційних робіт та послуг	
Факультет	Факультет транспорту, менеджменту і логістики	
Викладач		Осьмак Віктор Євгенійович Посада: доцент Вчене звання: кандидат технічних наук Науковий ступінь: доцент Профайл викладача: https://scholar.google.com/citations?hl=ru&user=YDHE3vcAAAAJ Тел.: 0672202756 E-mail: viktor.osmak@npp.nau.edu.ua Робоче місце: НАУ, просп. Люборира Гузара, 1, корпус 2, ауд. 117
Оригінальність навчальної дисципліни	Відмінність дисципліни від інших – застосування міждисциплінарного підходу. Авторський курс, викладання українською мовою	
Лінк на дисципліну	Сайт НАУ: https://nau.edu.ua/	