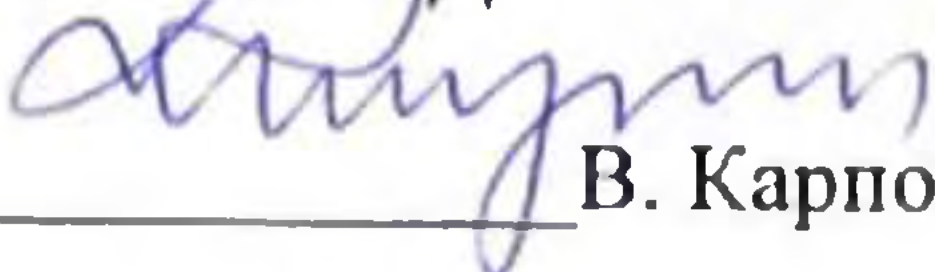


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет архітектури, будівництва та дизайну
Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів

УЗГОДЖЕНО
 Декан ФАБД


 В. Карпов

«01» 12 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Проректор з навчальної роботи


 А. Полухін

«06» 12 2022 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг»

Освітньо-професійні програми: «Автомобільні дороги і аеродроми»

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	7	120 / 4,0	17	34	-	69	-	-	Диференційований залік 7с
Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Індекс: НБ - 5 - 192 - 2 / 22-3.13

СМЯ НАУ РП 10.01.04-01-2022



Робочу програму навчальної дисципліни «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми», навчальних та робочих навчальних планів № НБ -5-192-2/22, № РБ -5-192-2/22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила
доцент кафедри комп'ютерних технологій
будівництва та реконструкції аеропортів

Чернишова О.С.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми», спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» – кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів, протокол № 8 від «23» серпня 2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми
«Автомобільні дороги і аеродроми»

Дубик О.М.

Завідувач кафедри

Лапенко О.І.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету архітектури, будівництва та дизайну, протокол №6 від «22» вересня 2022 р.

Голова НМРР

Талавіра Г.М.

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання	4
1.2. Заплановані результати навчання	4
1.3. Компетентності.	5
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 моду- ля.....	6
2.3. Тематичний план.....	8
2.4. Перелік питань для підготовки до заліку.....	9
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	
3.1. Методи навчання	9
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	10 10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 4 з 14	

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг» 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 норматив-них документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання

Навчальна дисципліна «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг» є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі будівництва транспортних будівель та споруд.


Метою викладання дисципліни є набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок вирішення інженерних задач з оцінки надійності роботи автомобільної дороги та її елементів, прогнозування змінення техніко-експлуатаційного стану автомобільної дороги, оцінки стану конструктивних елементів та дороги в цілому.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- ознайомлення з основними поняттями надійності транспортних споруд та розподілу випадкових величин;
- оволодіння знаннями щодо методів збору, опрацювання, математичного аналізу та передачі інформації стосовно вирішення задач проектування та експлуатації автомобільних доріг методами теорії надійності;
- дослідження закономірностей фізичних процесів, що характеризують надійність роботи автомобільної дороги;
- оволодіння методами діагностики автомобільних доріг та встановлення міжремонтних термінів залежно від наявного стану.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

В результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти набуває знань, щодо роботи з нагляду та контролю на виробництві в процесі будівництва та експлуатації автомобільних доріг і аеродромів брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва. Також студенти набувають навичок володіння засобами використання принципів та методів розрахунку об'єктів автомобільних доріг та аеродромів, інфраструктури (транспорт, благоустрій територій, інженерні комунікації тощо). Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 5 з 14	

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

За змістом дисципліни добувач вищої освіти повинен вміти професійно застосувати отримані теоретичні знання від час вирішення практичних задач функціонування складних транспортних систем; виконувати збір, аналіз, обґрунтування, оцінку стану та умов функціонування різних видів транспорту та його інфраструктури.

Загальні компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК02); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК06); здатність ефективно застосовувати знання для розв'язання практичних завдань (ЗК12); вміння виявляти, ставити та вирішувати професійні завдання, приймати обґрунтовані рішення в умовах обмеженої інформації (ЗК13).

Фахові компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом (СК02); здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації (СК06); здатність застосовувати знання про сучасні досягнення в автодорожній та аеродромній галузях (СК11); уміння виконувати техніко-економічні розрахунки споруд автодорожньої та аеродромної галузі (СК15).

1.4. Міждисциплінарні зв'язки


Вказана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Планування міст і транспорт», «Транспорт та шляхи сполучення», «Проектування автомобільних доріг», «Основи експлуатації доріг та аеродромів», та є базою для вивчення подальших дисциплін, зокрема таких як «Методи моделювання та аналізу систем і процесів у будівництві», Прикладна теорія ризиків, «Методологія прикладних досліджень у сфері будівництва та цивільної інженерії», «Дорожні та аеродромні покриття», кваліфікаційна робота.

2. Програма навчальної дисципліни.

2.1. Зміст навчальної дисципліни

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

- навчального модуля №1 «Надійність автомобільних доріг»;
- навчального модуля №2 «Діагностика автомобільних доріг», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 6 з 14	

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Надійність автомобільних доріг»

Інтегровані вимоги модуля №1:

***Знати:** основні поняття теорії надійності та довговічності дорожніх споруд, методи розрахунку показників надійності автомобільної дороги, систему збору та обробки статистичної інформації щодо надійності автомобільних доріг.*

***Вміти:** застосовувати методи теорії надійності за різноманітними критеріями з урахуванням техніко-економічних показників автомобільних доріг; розраховувати показники надійності транспортних споруд; аналізувати результати, отримані із застосуванням методів теорії надійності; оцінювати варіанти проектних рішень.*

Модуль №1 «Надійність автомобільних доріг»

Тема 1. Основні положення та визначення теорії надійності. Поняття надійності. Основні поняття надійності автомобільних доріг. Строк експлуатації автомобільної дороги. Нормативні строки експлуатації автомобільної дороги та її складових. Вплив експлуатаційних факторів на конструкції автомобільних доріг.

Тема 2. Основні поняття про міцність та надійність дорожніх одягів. Критерії міцності дорожнього одягу. Порядок розрахунку нежорсткого дорожнього одягу. Порядок розрахунку жорсткого дорожнього одягу. Основні поняття про надійність дорожнього одягу. Взаємозв'язок коефіцієнта запасу міцності та рівня надійності. Технологічні і конструктивні рішення при ремонті дорожнього одягу.

Тема 3. Оцінка надійності дорожніх одягів. Надійність дорожнього одягу на стадії проекту. Технологічна (будівельна) надійність дорожнього одягу. Експлуатаційна надійність дорожнього одягу.

Тема 4. Шляхи підвищення надійності дорожніх одягів. Матеріалознавчі шляхи підвищення надійності дорожнього одягу. Конструкційні шляхи підвищення надійності дорожнього одягу.


Тема 5. Надійність матеріалів дорожніх покриттів. Загальні положення надійності матеріалів дорожніх покриттів. Основи теорії деформування та руйнування композиційних будівельних матеріалів.

Модуль №2 «Діагностика автомобільних доріг»

Інтегровані вимоги модуля №2:

***Знати:** вимоги до експлуатаційного стану автомобільних доріг; світовий досвід діагностики автомобільних доріг та тенденції щодо підвищення якості автомобільних доріг; особливості виконання дорожніх робіт з урахуванням дорожньо-кліматичних факторів.*

***Уміти:** оцінювати технічний стан автомобільних доріг; вирішувати задачі щодо встановлення транспортно-експлуатаційних характеристик; визначати види дефектів та причини їх виникнення; встановлювати ступеню дефектності та проектувати роботи з підвищення якості доріг; на основі дослідних даних*

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 7 з 14	

прогнозувати стан доріг та обирати заходи з підвищення безпеки руху та ефективності роботи автомобільного транспорту.


Модуль №2 «Діагностика автомобільних доріг»

Тема 1. Основи сучасної діагностики автомобільних доріг. Теорія міцності. Теорія надійності. Вимірювання та оцінка похибки. Прогнозування. Теорія руху автомобіля.

Тема 2. Спостереження за станом автомобільних доріг. Діагностування стану автомобільних доріг. Спостереження і моніторинг. Інтерактивний моніторинг. Діагностика транспортних потоків.

Тема 3. Нерівність, міцність та шорсткість дорожніх покриттів. Загальна характеристика нерівностей дорожніх покриттів. Система вимірювання рівності дорожнього покриття. Розрахункові показники, аналіз проектних рішень. Потрібна міцність дорожньої конструкції. Допустимі навантаження на дорожній одяг. Методи вимірювання пружного прогину. Загальна характеристика шорсткості покриття. Методи вимірювання шорсткості покриття.

Тема 4. Облік інтенсивності руху та складу транспортного потоку. Облік інтенсивності руху на стаціонарних пунктах. Облік інтенсивності руху на мобільних пунктах. Пропускна здатність автомобільної дороги. Характеристики рівнів зручності руху.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 8 з 14	

2.3. Тематичний план.

-	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
Модуль №1 «Надійність автомобільних доріг»									
1.1	Основні положення та визначення теорії надійності	3 семестр							
		4	2	-	2				
1.2	Сили, що діють від колеса автомобіля на дорожнє покриття	4	-	2	2				
1.3	Дефекти дорожніх покриттів	4	-	2	2				
1.4	Основні поняття про міцність та надійність дорожніх одягів	4	2	-	2				
1.5	Аналіз дефектів покриття	4	-	2	2				
1.6	Оцінка рівня надійності дорожнього одягу за пружним прогином	4	-	2	2				
1.7	Оцінка надійності дорожніх одягів	5	2	-	3				
1.8	Методика визначення допустимих параметрів розрахункової величини	4	-	2	2				
1.9	Оцінка проєктного рівня надійності	4	-	2	2				
1.10	Шляхи підвищення надійності дорожніх одягів	4	2	-	2				
1.11	Оцінка будівельного рівня надійності	4	-	2	2				
1.12	Оцінка рівня надійності дорожнього одягу, що експлуатується	4	-	2	2				
1.13	Надійність матеріалів дорожніх покриттів	4	2	-	2				
1.14	Оцінка рівня надійності матеріалу дорожнього покриття	5	-	2	3				
1.15	Модульна контрольна робота №1	6	-	2	4				
Усього за модулем №1		64	10	20	34				
Модуль №2 «Діагностика автомобільних доріг»									
2.1	Основи сучасної діагностики автомобільних доріг	3 семестр							
		5	2	-	3				
2.2	Порядок визначення геометричних елементів автомобільних доріг	4	-	2	2				
2.3	Оцінка експлуатаційного стану покриття за результатами діагностики	4	-	2	2				



2.4	Спостереження за станом автомобільних доріг	5	2	-	3				
2.5	Призначення ремонтних робіт за результатами діагностики ділянки автомобільної дороги	5	-	2	3				
2.6	Прогнозування змін експлуатаційних параметрів автомобільних доріг	4	-	2	2				
2.7	Нерівність, міцність та шорсткість дорожніх покриттів	6	2	-	4				
2.8	Оцінка експлуатаційного стану та якості утримання дорожніх одягів доріг населених пунктів	6	-	2	4				
2.9	Визначення характеристик транспортного потоку	6	-	2	4				
2.10	Облік інтенсивності руху та складу транспортного потоку	5	1	-	4				
2.11	Модульна контрольна робота №2	6	-	2	4				
Усього за модулем №2		56	7	14	35				
Усього за навчальною дисципліною		120	17	34	69				

2.4. Перелік питань для підготовки до заліку.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової контрольної роботи, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладу;
- репродуктивний 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. ДСТУ 8954:2019 Автомобільні дороги. Оцінювання рівня дефектності дорожнього одягу Затверджено наказом Держстандарту України № 373 від 22.11.2019 – К.: Держстандарт України, 2019. – 45 с.

3.2.2. Павлюк О.М. Основи теорії надійності технічних систем: навчальний посібник Павлюк О.М., Медиковський М.О., Лиса Н.К., Ізонін І.В. // Львів: Львівська політехніка, 2021. – 208 с.

3.2.3. Дорожній одяг нежорсткий – ГБН В.2.3-37641918-559:2019 – [Чинний від 2019 – 06 – 01]. – К: Міністерство інфраструктури України, 2019. – 63 с.

3.2.4. Автомобільні дороги: Дорожній одяг жорсткий. Проектування: ГБН В.2.3-37641918-557:2016. – [Чинний від 2017 – 04 – 01]. – К: Міністерство інфраструктури України, 2017. – 75 с.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 10 з 14	

3.2.5. Галайко Н.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник / О.І. Огірко, Н.В. Галайко. – Львів: ЛьвДУВС, 2017. – 292 с.

3.2.6. Кашканов А. А. Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг та міських вулиць: навчальний посібник / А.А. Кашканов, В.А. Кашканов, В.П. Кужель. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 113 с.

Додаткові рекомендовані джерела

3.2.7. Пашинський В.А. Основи теорії надійності будівель і споруд: навчальний посібник / В.А. Пашинський. – Кропивницький: ЦНТУ, 2016. – 155 с.

3.2.8. Белятинський А.О. Основи експлуатації автомобільних доріг і аеродромів : навч. посібник для вищ. навч. закл. / В.С. Степура, А.О. Белятинський, Н.В. Кужель. - Київ : НАУ, 2013. - 202 с.

3.2.9. ДСТУ 2860-94 Надійність техніки. Терміни та визначення. Затверджено наказом Держстандарту України № 333 від 28.12.1994 р. – К.: Держстандарт України, 1995. – 91 с.

3.2.10. . Автомобільні дороги: Проектування. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015. – [Чинний від 2016 – 04 – 01, із змінами та доповненнями від 01.09.2019]. – К: Мінрегіонбуд України, 2015. – 104 с.

3.2.11. Гамеляк І.П. Основи забезпечення надійності конструкцій дорожнього одягу: дис...доктора техн.. наук / І.П.Гамеляк. – К: Національний транспортний університет, 2005. – 525 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/52447/>

3.3.2. <http://www.lib.nau.edu.ua/>


3.3.3. <http://online.budstandart.com/ua/>

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
7 семестр					
Модуль № 1 «Надійність автомобільних доріг»			Модуль № 2 «Діагностика автомобільних доріг»		
Види навчальної роботи	бали	бали	Види навчальної роботи	бали	бали

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Надійність та технічна діагностика автомобільних доріг»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.01.04-01-2022
		стор. 11 з 14	

Практичні виконання окремих завдань	38		Практичні виконання окремих завдань	38	
-	-		Виконання контрольної роботи (домашньої)	-	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	15		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	15	
-	-		Підсумкова семестрова контрольна робота	-	
Виконання модульної контрольної роботи №1	12		Виконання модульної контрольної роботи №2	12	
Усього за модулем №1	50		Усього за модулем №2	50	
Усього за модулями №1, №2				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 (Додаток 1).

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 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 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.



(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				

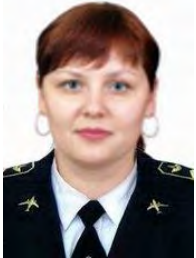


**Силабус навчальної дисципліни
«НАДІЙНІСТЬ ТА ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА
АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ»**

Освітньо-професійних програм: «Автомобільні дороги та аеродроми»

**Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	4
Семестр	7
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0/ 120
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	основи теорії надійності, методи прогнозування надійності роботи автомобільної дороги в цілому та її елементів зокрема, теоретичні основи сучасної діагностики автомобільних доріг
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок вирішення інженерних задач з оцінки надійності роботи автомобільної дороги та її елементів, прогнозування змінення техніко-експлуатаційного стану автомобільної дороги, оцінки стану конструктивних елементів та дороги в цілому
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здобувач вищої освіти набуває знань, щодо роботи з наглядом та контролю на виробництві в процесі будівництва та експлуатації автомобільних доріг і аеродромів брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва. Також студенти набувають навичок володіння засобами використання принципів та методів розрахунку об'єктів автомобільних доріг та аеродромів, інфраструктури (транспорт, благоустрій територій, інженерні комунікації тощо). Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Загальні компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК02); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК06); здатність ефективно застосовувати знання для розв'язання практичних завдань (ЗК12); вміння виявляти, ставити та вирішувати професійні завдання, приймати обґрунтовані рішення в умовах обмеженої інформації (ЗК13). Фахові компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом (СК02); здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, техніко-економічних показників, сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва (СК03); здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії (СК05); здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації (СК06); здатність застосовувати знання про сучасні досягнення в автодорожній та аеродромній галузях (СК11); уміння виконувати техніко-економічні розрахунки споруд автодорожньої та аеродромної галузі (СК15)
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Поняття надійності. Основні поняття надійності автомобільних доріг. Строк експлуатації автомобільної дороги. Нормативні строки експлуатації автомобільної дороги та її складових. Вплив експлуатаційних факторів на конструкції автомобільних доріг. Критерії міцності дорожнього одягу. Порядок розрахунку нежорсткого дорожнього одягу. Порядок розрахунку жорсткого дорожнього одягу. Основні поняття про надійність дорожнього одягу. Взаємозв'язок коефіцієнта запасу міцно-

	<p>сті та рівня надійності. Технологічні і конструктивні рішення при ремонті дорожнього одягу.</p> <p>Надійність дорожнього одягу на стадії проєкту. Технологічна (будівельна) надійність дорожнього одягу. Експлуатаційна надійність дорожнього одягу.</p> <p>Матеріалознавчі шляхи підвищення надійності дорожнього одягу. Конструкційні шляхи підвищення надійності дорожнього одягу.</p> <p>Загальні положення надійності матеріалів дорожніх покриттів. Основи теорії деформування та руйнування композиційних будівельних матеріалів.</p> <p>Основи сучасної діагностики автомобільних доріг. Теорія міцності. Теорія надійності. Вимірювання та оцінка похибки. Прогнозування. Теорія руху автомобіля.</p> <p>Діагностування стану автомобільних доріг. Спостереження і моніторинг. Інтерактивний моніторинг. Діагностика транспортних потоків.</p> <p>Загальна характеристика нерівностей дорожніх покриттів. Система вимірювання рівності дорожнього покриття. Розрахункові показники, аналіз проєктних рішень. Потрібна міцність дорожньої конструкції. Допустимі навантаження на дорожній одяг. Методи вимірювання пружного прогину. Загальна характеристика шорсткості покриття. Методи вимірювання шорсткості покриття.</p> <p>Облік інтенсивності руху на стаціонарних пунктах. Облік інтенсивності руху на мобільних пунктах. Пропускна здатність автомобільної дороги. Характеристики рівнів зручності руху.</p> <p>Форми навчання: очна</p>
Пререквізити	«Планування міст і транспорт», «Транспорт та шляхи сполучення», «Проектування автомобільних доріг», «Основи експлуатації доріг та аеродромів»
Пореквізити	«Методи моделювання та аналізу систем і процесів у будівництві», Прикладна теорія ризиків, «Методологія прикладних досліджень у сфері будівництва та цивільної інженерії», «Дорожні та аеродромні покриття», кваліфікаційна робота
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>ДСТУ 8954:2019 Автомобільні дороги. Оцінювання рівня дефектності дорожнього одягу Затверджено наказом Держстандарту України № 373 від 22.11.2019 – К.: Держстандарт України, 2019. – 45 с.</p> <p>Павлюк О.М. Основи теорії надійності технічних систем: навчальний посібник Павлюк О.М., Медиковський М.О., Лиса Н.К., Ізонін І.В. // Львів: Львівська політехніка, 2021. – 208 с.</p> <p>Дорожній одяг нежорсткий – ГБН В.2.3-37641918-559:2019 – [Чинний від 2019 – 06 – 01]. – К: Міністерство інфраструктури України, 2019. – 63 с.</p> <p>Автомобільні дороги: Дорожній одяг жорсткий. Проектування: ГБН В.2.3-37641918-557:2016. – [Чинний від 2017 – 04 – 01]. – К: Міністерство інфраструктури України, 2017. – 75 с.</p> <p>Галайко Н.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник / О.І. Огірко, Н.В. Галайко. – Львів: ЛьвДУВС, 2017. – 292 с.</p> <p>Кашканов А. А. Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг та міських вулиць: навчальний посібник / А.А. Кашканов, В.А. Кашканов, В.П. Кушель. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 113 с..</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	http://www.lib.nau.edu.ua
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульні контрольні роботи, залік
Кафедра	Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів
Факультет	Архітектури, будівництва та дизайну
Викладач(і)	 <p>Чернишова Оксана Сергіївна Посада: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Вчене звання: доцент Профайл викладача: http://iap.nau.edu.ua/index.php/prepod-ktb Тел.: 044-406-72-89 E-mail: oksana.chernyshova@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5 корпус, 5.307</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Оригінальна
Лінк на дисципліну	https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/52447/