



**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) | <p>В результаті вивчення дисципліни 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.</p> <p>Практичні результати навчання полягають у здатності здобувача вищої освіти: застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії (ПРН01); брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва (ПРН02); презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефхівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою (ПРН03); виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел (ПРН07); забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж (ПРН14); визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій споруд (ПРН18); володіти знаннями чинних нормативних документів з проектування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг та аеродромів, а також інших нормативних актів України, які стосуються будівельної галузі (ПРН19); вміти використовувати принципи і методи розрахунку об'єктів автомобільних доріг та аеродромів, інфраструктури (транспорт, благоустрій територій, інженерні комунікації тощо) (ПРН20).</p> |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | <p>За змістом дисципліни здобувач вищої освіти повинен вміти розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук (ІК).</p> <p>Загальні компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК02);</p> |



| | |
|----------------------------|--|
| | <p>здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (ЗК05); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК06). Фахові компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: здатність проектувати 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 обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва (СК04); здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії (СК05); здатність здійснювати та організовувати технічну експлуатацію будівель, та споруд, забезпечувати надійність, безпеку і довговічність роботи будівельних об'єктів в тому числі авіаційної галузі (СК12).</p> |
| Навчальна логістика | <p>Зміст дисципліни:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Оцінка надійності дорожніх одягів. Надійність дорожнього одягу на стадії проекту. Технологічна (будівельна) надійність дорожнього одягу. Експлуатаційна надійність дорожнього одягу.</p> <p>Шляхи підвищення надійності дорожніх одягів. Матеріалознавчі шляхи підвищення надійності дорожнього одягу. Конструкційні шляхи підвищення надійності дорожнього одягу.</p> <p>Надійність матеріалів дорожніх покриттів. 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. Діагностування стану автомобільних доріг. Спостереження і моніторинг. Інтерактивний моніторинг. Визначення геометричних елементів автомобільних доріг. Оцінка експлуатаційного стану покриття за результатами діагностики</p> <p>Рівність, міцність, шорсткість та зчипні якості дорожніх покриттів. Загальна характеристика нерівностей дорожніх покриттів. Система вимірювання рівності дорожнього покриття. Розрахункові показники рівності покриття, аналіз проектних рішень. Потрібна міцність дорожньої конструкції. Оцінка міцності. Допустимі навантаження на дорожній одяг. Методи вимірювання пружного прогину. Загальна характеристика шорсткості покриття. Методи вимірювання шорсткості покриття. Розрахункові характеристики шорсткості та зчипних якостей дорожніх покриттів</p> <p>Діагностика транспортного потоку. Основні характеристики руху потоку автомобілів. Методи визначення параметрів транспортного потоку. Облік інтенсивності руху на стаціонарних пунктах. Облік інтенсивності руху на мобільних пунктах. Пропускна здатність автомобільної дороги. Характеристики рівнів зручності руху</p> <p>Діагностика умов експлуатації доріг. Технічні засоби діагностики умов експлуатації. Визначення світлотехнічних характеристик елементів інженерного облаштування дороги. Системи управління станом покриттів. Інженерний та економічний аналіз в системі управління.</p> <p>Форми навчання: очна</p> |
| Пререквізити | «Проектування автомобільних доріг», «Основи експлуатації доріг та аеродромів», «Матеріали в дорожньому та аеродромному будівництві», |



| | | |
|---|---|---|
| Пореквізити | «Технологія будівництва доріг та аеродромів» «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», «Сучасні технології в будівництві доріг і аеродромів», 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. Кужель. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 113 с.</p> <p>Пашинський В.А. Основи теорії надійності будівель і споруд: навчальний посібник / В.А. Пашинський. – Кропивницький: ЦНТУ, 2016. – 155 с.</p> <p>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.</p> <p>ДСТУ 2860-94 Надійність техніки. Терміни та визначення. Затверджено наказом Держстандарту України № 333 від 28.12.1994 р. – К.: Держстандарт України, 1995. – 91 с.</p> <p>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.</p> <p>Гамеляк І.П. Основи забезпечення надійності конструкцій дорожнього одягу: дис...доктора техн. наук / І.П.Гамеляк. – К: Національний транспортний університет, 2005. – 525 с.</p> | |
| Локація та матеріально-технічне забезпечення | http://www.lib.nau.edu.ua | |
| Семестровий контроль, екзаменаційна методика | Модульні контрольні роботи, залік | |
| Кафедра | Кафедра інфраструктури авіаційного транспорту | |
| Факультет | Наземних споруд і аеродромів | |
| Викладач(і) |  | 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 |
| Оригінальність навчальної дисципліни | Оригінальна | |
| Лінк на дисципліну | https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/52447/ | |