



**Силабус навчальної дисципліни
МОДЕРНІЗАЦІЯ, РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА
РЕМОНТНО-ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ РОБОТИ В
ДОРОЖНЬОМУ БУДІВНИЦТВІ**

| | |
|---|---|
| підготовки | Магістр |
| | <small>(назва освітнього ступеня)</small> |
| спеціальності 192 «Автомобільні дороги і аеродроми» | |
| <small>(назва спеціальності)</small> | |
| освітньо-професійної програми | |
| «Автомобільні дороги і аеродроми» | |
| <small>(назва освітньої програми)</small> | |

| | |
|----------------------|---|
| Статус дисципліни | Вибіркова |
| Мова навчання | Українська |
| Факультет | Будівельний |
| Кафедра | Автомобільних доріг, геодезії та землеустрою |
| Контакти кафедри | вул. Архітектора Олега Петрова 24 а, каб. 418а (четвертий поверх головного корпусу), (056) 756-93-27, geodesy@pgasa.edu.ua |
| Викладачі-розробники | Дем'яненко Віктор Володимирович, кандидат технічних наук, доцент |
| Контакти викладачів | demianenko.viktor@pdaba.edu.ua |
| Розклад занять | https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/ROZKLADP.HTML |
| Консультації | https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/10/GRAFIK-konsultatsij1-sem-2022-2023-ADGZ-dyst.pdf |

Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна про способи модернізації, реконструкції та ремонтно-відновлювальних робіт автомобільних доріг, штучних споруд на дорогах та інших інженерних об'єктів. Дозволить надбати навички, необхідні для прийняття рішень щодо способів, використовуваних матеріалів та технологій при експлуатації дорожньо-транспортної інфраструктури.

| | Години | Кредити | Семестр |
|---|--------|---------|---------|
| | | | II |
| Всього годин за навчальним планом, з них: | 135 | 4,5 | 135 |
| Аудиторні заняття, у т.ч: | 44 | | 44 |
| лекції | 30 | | 30 |
| лабораторні роботи | - | | - |
| практичні заняття | 14 | | 14 |
| Самостійна робота, у т.ч: | 91 | | 91 |
| підготовка до аудиторних занять | 21 | | 21 |
| підготовка до контрольних заходів | 20 | | 20 |
| виконання курсового проекту або роботи | - | | - |
| виконання індивідуальних завдань | - | | - |
| опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях | 20 | | 20 |
| підготовка до екзамену | 30 | | 30 |
| Форма підсумкового контролю | | | екзамен |

Мета вивчення дисципліни – формування знань та навичок розрахунків процесу відновлення конструктивних елементів автомобільних доріг і штучних споруд на дорогах, інших об'єктів будівництва та процесу надання цим конструкціям нових корисних технічних та експлуатаційних якостей.

Завдання вивчення дисципліни – оволодіння методами та технологіями сучасних ремонтно-відновлювальних робіт та реконструкції на автомобільних дорогах і дорожніх спорудах, інших об'єктах будівництва; розвиток навичок самостійного вирішення найважливіших технічних проблем у процесі ремонту, модернізації та реконструкції автомобільних доріг та штучних споруд

Пререквізити дисципліни – «Інженерні вишукування та проектування доріг», «Водопрпускні споруди та дренажні споруди на автомобільних дорогах і аеродромах», «Залізобетонні конструкції споруд автомобільних доріг», «Підземні штучні споруди на автодорогах», «Технологія будівництва доріг і аеродромів», «Будівельні матеріали для дорожнього одягу», «Штучні споруди на автомобільних дорогах» освітнього ступеня «бакалавр» освітнього ступеня «бакалавр».

Постреквізити дисципліни – виконання кваліфікаційної роботи.

Компетентності: відповідно до освітньої програми СВО ПДАБА-192мп-АДА-2020 ЗК3-Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, ЗК12-Вміння виявляти проблему, ставити та вирішувати завдання, ЗК13-Здатність приймати обґрунтовані рішення, ЗК19-Прагнення до збереження навколишнього середовища, ПК1-Здатність використовувати знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативних документів в галузі будівництва і архітектури, ПК2-Здатність складати, оформляти і оперувати технічною документацією при розв'язанні конкретних інженерно-технічних завдань за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», ПК5-Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь у модернізації та реконструкції будівель і споруд, ПК7-Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності та прикладних професійних завдань, а також до вибору технічних засобів для їх виконання.

Заплановані результати навчання: відповідно до освітньої програми СВО ПДАБА-192мп-АДА-2020 РН1-Знати та розуміти наукові принципи, що лежать в основі проектування, виготовлення будівельних конструкцій та будівництва, РН3-Знати як виявляти проблему, ставити та вирішувати завдання, РН4-Знати як приймати обґрунтовані рішення, РН12-Знати як застосовувати набуті знання для збереження навколишнього середовища, РН14-Вміти системно мислити, застосовувати набуті знання, уміння і творчі здібності для формулювання нових ідей в сфері послуг з проектування, будівництва та реконструкції автомобільних доріг і аеродромів, РН16-Вміти планувати, керувати та реалізовувати модернізацію, реконструкцію та ремонтно-відновлювальні роботи об'єктів транспортної інфраструктури, РН18-Вміти використовувати сучасні технології будівництва, модернізації та реконструкції будівель та споруд з урахуванням світових досягнень, РН19-Вміти розробляти та вести документацію при розв'язанні інженерно-технічних завдань за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», РН27-Вміти застосовувати методики проведення оцінки існуючих проектних рішень, показувати навички творчого підходу до розв'язання поставлених завдань. Вміння оцінити техніко-економічні показники проекту з урахуванням впливу організаційно-технологічних факторів.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

| Назва змістових модулів і тем | Кількість годин, у тому числі | | | | |
|---|-------------------------------|-----------|-----------|-----|-----------|
| | усього | л | п | лаб | с/р |
| Змістовий модуль 1. Особливості ремонтів і реконструкції автомобільних доріг | | | | | |
| 1. Дія автомобілів та природних факторів на дорогу та дорожні споруди. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| 2. Особливості ремонту та реконструкції будівель і споруд. | 8 | 2 | 2 | - | 4 |
| 3. Система заходів по ремонту автодоріг. | 8 | 2 | 2 | - | 4 |
| 4. Організація дорожньо-ремонтних робіт. Контроль якості і приймання робіт. | 8 | 2 | 2 | - | 4 |
| 5. Ремонти автомобільних доріг. Проект капітального ремонту дороги. | 9 | 2 | 4 | - | 3 |
| 6. Проект реконструкції мосту. Ремонт мостів і труб. | 8 | 2 | 2 | - | 4 |
| 7. Інженерна підготовка реконструкції. | 8 | 2 | 2 | - | 4 |
| 8. Руйнування, розбирання конструкцій і знесення будівель та споруд. | 8 | 2 | - | - | 6 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 63 | 16 | 14 | - | 33 |
| Змістовий модуль 2. Способи модернізації, реконструкції і ремонтно-відновлювальних робіт на штучних спорудах автодоріг | | | | | |
| 9. Підсилення ґрунтів основ та конструкцій фундаментів штучних споруд на автодорогах. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| 10. Підсилення кам'яних, бетонних та залізобетонних елементів конструкцій штучних споруд, в тому числі пошкоджених під час бойових дій. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| 11. Підсилення металевих та дерев'яних конструкцій штучних споруд. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| 12. Демонтажно-монтажні роботи на штучних спорудах автодоріг. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| 13. Гідроізоляція будівельних конструкцій. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| 14. Термомодернізація зовнішніх огорожувальних конструкцій будівель | 6 | 2 | - | - | 4 |
| 15. Переробка і повторне використання продуктів розбирання будівель та споруд. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 42 | 14 | - | - | 28 |
| Підготовка до екзамену | 30 | - | - | - | 30 |
| Усього годин | 135 | 30 | 14 | - | 91 |

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

| Назва теми | Посилання |
|--|--|
| 1. Особливості ремонту та реконструкції автодоріг на нестійких схилах. 2. Особливості реконструкції автодоріг в гірській місцевості. 3. Пересування будівель і споруд. 4. Проектування підсилення конструкцій мостової споруди. 5. Проектування підсилення конструкцій водопропускних труб. 6. Проектування капітального ремонту водопропускних труб. | <p>Бібліотека ПДАБА</p> <p>1. Є. В. Клименко. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. – 304 с.</p> <p>2. Проектування капітального ремонту і реконструкції доріг. О. А. Білятинський, В. П. Старовойда, К: Вища освіта, 2003. – 343 с.</p> <p>3. Проектування автомобільних доріг. Підручник. У 2 ч. Ч. 2. /О. А. Білятинський, В. Й. Заворицький, В. П. Старовойда. За ред. О. А. Білятинського, Я. В. Хом'яка. – К.: Вища шк., 1998. – 412 с.</p> <p>Віртуальний читальний зал</p> <p>Основи експлуатації автомобільних доріг і аеродромів: навч. посібник/ В. С. Степура, А. О. Білятинський, Н. В. Кужель -К. : НАУ, 2013.- 204 с. Режим доступу: http://surl.li/bkkxv</p> <p>Толмачев К. С. Автомобильные дороги. Специальные сооружения. Учебное пос. для вузов. – М.: Транспорт. 1986. – 200 с. Режим доступу: http://surl.li/bkjyj</p> |

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА/АБО ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ

Індивідуальні та/або групові завдання не передбачені.

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів

Поточний контроль за теоретичним курсом проводиться у вигляді контрольної роботи за білетами, які включають два теоретичних питання, на які студент повинен дати відповіді у письмовій формі. Максимальна кількість балів за контроль – 100. Максимальна кількість балів за відповідь на одне питання – 50. Результат контролю теоретичного курсу дорівнює арифметичній сумі балів за дві відповіді на два питання.

50 балів – вичерпна відповідь на питання з всіма необхідними формулами та залежностями, графіками, схемами, технологічними параметрами, обґрунтувавши пояснення.

45 - 49 балів – розкрито суть питання, але у відповіді допущено помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді, зроблена спроба навести необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, відсутня необхідна деталізація.

40 - 44 балів – розкрито суть питання, але у відповіді допущено помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді.

35 - 39 балів – розкрито суть питання, у відповіді допущена суттєва (груба) помилка, відсутня необхідна деталізація.

30 - 34 балів – в основному розкрито суть питання, але у відповіді допущені дві суттєві (грубі) помилки.

25 - 29 балів – в переважній більшості відсутність відповіді, не розкрито суть питання, у відповіді допущені грубі помилки.

20 - 24 балів – в переважній більшості відсутність відповіді, не розкрито суть питання, у відповіді допущені грубі помилки, невірні тлумачення.

0 - 19 балів – повна відсутність відповіді, не розкрито суть питання, у відповіді допущені грубі помилки, які порушують логіку відповіді та ускладнюють сприйняття відповіді.

Контроль успішності студента на практичних роботах здійснюється по 100-бальній системі за кожну роботу. Оцінка складається з наступних складових: готовність до виконання роботи (ознайомлення, оформлення роботи); виконання практичної роботи у аудиторії; захист.

Вищезазначені складові мають відповідні кількісні показники:

Готовність до виконання роботи, тобто ознайомлення, оформлення роботи та виконання завдання у аудиторії (60 балів максимально);

- у разі часткового або неналежного оформлення роботи оцінка 40-50 балів;
- у разі часткового або неналежного оформлення роботи та пасивності при виконанні роботи оцінка 20 - 30 балів;
- якщо робота не оформлена та здобувач не виявляє активності 0 - 20 балів;

Захист практичної роботи (із розрахунку 40 балів максимально) здійснюється після виконання завдання у аудиторії та обробки результатів із відповідним записом у зошиті, а також висновками. Нижче наведені критерії оцінювання студентів на захисті практичних робіт.

Критерії оцінювання на захисті практичних робіт

40 балів - здобувач повинен виявити вміння самостійно аналізувати ситуації, давати їм оцінку, робити узагальнення, висновки, а також повинен дати правильну, повну і обґрунтовану відповідь на питання за темою практичної роботи. Відповіді повинні бути логічними, послідовними і самостійними. Висвітлюючи теоретичні положення, студент повинен, де це можливо, наводити конкретні приклади, які розкривають ці положення, а, де необхідно, застосовувати графічні методи аналізу.

30 - 39 балів - здобувач повинен дати самостійну й обґрунтовану відповідь на поставлені запитання, виявляючи при цьому певні труднощі при висвітленні окремих проблем. Допускається одна-дві неточності (одна-дві незначні помилки).

20 - 29 балів виставляється за відповідь із суттєвою (грубою) однією помилкою та неточностями (одна-дві) або значною кількістю незначних помилок (три-чотири).

10 - 19 балів виставляється у тому випадку, коли здобувач не зумів розкрити суть питань і не виявив позитивних знань з роботи, до якого відносяться питання або відповідь із

суттєвими (грубими) помилками (дві) та незначними помилками (чотири-пять). При цьому обов'язковим повинно бути чітке уявлення про предмет роботи, методи дослідження та знання основних категорій, термінів, понять.

0 - 9 балів виставляється у тому випадку, коли здобувач не зумів розкрити суть питань і не виявив позитивних знань з роботи, до якого відносяться питання або відповідь із суттєвими (грубими) помилками (більше двох) та незначними помилками.

Критерії оцінювання екзамену

Екзамен проводиться у письмовій формі за білетами, які включають два питання із лекційного курсу та практичних занять. Максимальна кількість балів за одне питання – 50.

46-50 балів – вичерпна відповідь на питання з всіма необхідними формулами та залежностями, графіками, схемами, технологічними параметрами, обґрунтувавши пояснення.

41-45 балів – розкрито суть питання, але у відповіді допущено не більше двох помилок, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді, зроблена спроба навести необхідні формули та залежності, графіки, схеми, технологічні параметри, відсутня необхідна деталізація.

36-40 балів – розкрито суть питання, але у відповіді допущено більше двох помилок, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді, відсутня необхідна деталізація.

31-35 балів – розкрита суть питання, але у відповіді допущені невірні тлумачення, відсутня необхідна деталізація.

26-30 балів – розкрита суть питання, у відповіді допущені грубі помилки.

21-25 балів – розкрита суть питання, у відповіді допущені грубі помилки, які порушують логіку відповіді та ускладнюють сприйняття відповіді.

0-20 балів – повна відсутність відповіді або неправильна відповідь.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як сумування результатів поточних контролів та екзамену з урахуванням вагових коефіцієнтів в кінці семестру.

Визначення підсумкової оцінки поточного контролю в кінці семестру виконується за ваговими коефіцієнтами відповідно даних таблиці 1.

Вагові коефіцієнти до результатів поточного контролю

Таблиця 1.

| Види поточного контролю | Поточний контроль №1 | Поточний контроль №2 | Разом |
|---|----------------------|----------------------|-------|
| Контрольна робота за теоретичним курсом | $K_1 = 0,4$ | $K_2 = 0,3$ | 0,7 |
| З практичних занять | - | $K_3 = 0,3$ | 0,3 |
| Разом | 0,4 | 0,6 | 1 |

Результати складання екзамену мають ваговий коефіцієнт отриманої оцінки 0,4, а для результатів поточного контролю 0,6, відповідно оцінка по дисципліні складається за формулою:

$$C = 0,6 (K_1 T_1 + K_2 T_2 + K_3 П_2) + 0,4 ЕКЗ$$

Де T_1, T_2 - оцінки поточного контролю теоретичних знань;

$П_2$ - оцінки поточного контролю практичних робіт;

$K_1 - K_3$ - вагові коефіцієнти (табл.1).

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії. Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять. Пропущені заняття з поважної причини відпрацьовуються на наступному занятті шляхом додаткового опитування або тестування за темою пропущеного заняття.

За відсутності документів, що підтверджують поважність причин пропуску занять, вважається, що пропуск занять здійснено без поважних причин.

Відпрацювання пропущених практичних занять без поважної причини виконується в повному обсязі (година за годину), але не більше 4 годин за день у робочі дні та не більше 8 годин на день у вільний від навчання час, і у визначений термін відпрацювань пропущених занять відповідно до розкладу консультацій на кафедрі автомобільних доріг, геодезії та землеустрою.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;
- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у Придніпровській державній академії будівництва та архітектури.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Є. В. Клименко. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. – 304 с.
2. Бойчук В. С., Кірічек Ю. О. Сільськогосподарські дороги та майданчики: Підручник.– К.: Урожай, 2000. – 312 с.
3. Проектування капітального ремонту і реконструкції доріг. О. А. Білятинський, В. П. Старовойда, К: Вища освіта, 2003. – 343 с.
4. Иванов Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт / Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2012. – 312 с.

5. Проектування автомобільних доріг. Підручник. У 2 ч. Ч. 2. /О. А Білятинський, В. Й. Заворицький, В. П. Старовойда. За ред. О. А. Білятинського, Я. В. Хом'яка. – К.: Вища шк., 1998. – 412 с.

Допоміжна

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в дорожньому будівництві» для студентів ступеня магістра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання/ Укладачі: Дем'яненко В. В., Балашова Ю. Б. - Дніпро: ПДАБА, 2020. - 46 с.

2. Аленіч М. Д., Савенко В. Я., Титаренко О. М.. Інженерне обладнання автомобільних доріг. – К.: Віпол, 1998.

3. Бойчук В. С. Довідник дорожника. К.: «Будівельник», 1995-308 с.

4. ДСТУ-НБ В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану». Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2019 – 45 с.

5. ДСТУ Б В.3.1-2:2016. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ будівель і споруд. К.: Мін. регіон. розв., буд-ва та житл. – ком. госп. України, 2016. – 84 с.

6. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд/ Мінрегіонбуд України. – К.: ДП НДІБК, 2009. – 77 с.

7. ДБН В.2.6-162:2010. Кам'яні та армокам'яні конструкції/ Мінрегіонбуд України. – К.: ДП НДІБК, 2011. – 98 с.

8. ДБН В.2.6-98:2009. Бетоні та залізобетоні конструкції/ Мінрегіонбуд України. – К.: ДП НДІБК, 2011. – 71 с.

9. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. Київ, Мінрегіонбуд України, 2014. – 199 с.

10. ДБН В.2.6 – 14 – 95. Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд. Том 1, 2, 3. Київ, 1998.

11. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування, Київ, Мінбуд України,

12. СОУ ЖКГ 75.11-35077234. 0015:2009. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків/ Київ, 2009.

13. Рекомендации по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений. Конструктивные детали гидроизоляции. – М: ОАО «ЦНИИПромзданий», 2009. – 118 с.

14. ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги. - К.: Мін. регіон. розв., буд-ва та житл. – ком. госп. України, 2015. – 104 с.

15. ДБН В.2.3-5-2018. Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. К.: Держбуд України, 2018. – 55 с.

6.ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Методичні вказівки: <https://pgasa365.sharepoint.com/sites/e-library>

2. Дем'яненко В.В., Балашова Ю.Б. Патент України на корисну модель «Спосіб зведення насипу на болотних ґрунтах», №116096, МПК (2016.01) E01C 3/06, публ.10.05.2017, бюл. №9.<https://uapatents.com/4-116096-sposib-zvedennya-nasipu-na-bolotnikh-runtakh.html>

3. Кірічек Ю.О., Дем'яненко В.В., Балашова Ю.Б. Патент на корисну модель «Спосіб зведення насипу на болотних ґрунтах», Україна, №130093, E01C 3/06 (2006.01), публ. 26.11.2018, бюл. №22. https://library.uipv.org/document?fund=2&id=253110&to_fund=2

4. Кірічек Ю.О., Дем'яненко В.В., Балашова Ю.Б. Патент на корисну модель «Спосіб зведення насипу на болотних ґрунтах», Україна, №130093, E01C 3/06 (2006.01), публ. 26.11.2018, бюл. №22. https://library.uipv.org/document?fund=2&id=253110&to_fund=2

5. Державне агенство автомобільних доріг. Інтерактивна мапа [Укравтодору](https://ukravtodor.gov.ua/#). <https://ukravtodor.gov.ua/#>
6. Актуальний стан автомобільних доріг. <https://www.autostrada.info/ua>
7. Укрінформ. Дороги. <https://www.ukrinform.ua/tag-dorogi>
8. Он-лайн мапа технічного стану автодоріг <https://mtu.gov.ua/intermap/>
9. Відновлення та посилення будівельних конструкцій композитними матеріалами. http://www.niisk.com/strukturni_pidrozdili/zaporizke_viddillennja/v-dnovlennya-p-dsilennya-bud-velnikh-konstrukts-y-kompozitnimi-mater-alami-.php
10. Основи експлуатації автомобільних доріг і аеродромів: навч. посібник/ В. С. Степура, А. О. Білятинський, Н. В. Кужель -К. : НАУ, 2013.- 204 с. <http://surl.li/bkkxv>
11. Толмачев К. С. Автомобильные дороги. Специальные сооружения. Учебное пос. для вузов. – М.: Транспорт. 1986. – 200 с. <http://surl.li/bkcyj>



Розробник _____ (Віктор ДЕМ'ЯНЕНКО)

(підпис)



Гарант освітньої програми _____ (Віктор ДЕМ'ЯНЕНКО)

(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
автомобільних доріг, геодезії та землеустрою
(назва кафедри)

Протокол від «4» січня 2023 року № 6



В.о. завідувача кафедри _____ (Євген ЛАНДО)

(підпис)