



Силабус навчальної дисципліни
МОНІТОРИНГ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОБ'ЄКТІВ
ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

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

| | |
|----------------------|---|
| 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 застосування сучасних методів моніторингу технічного стану автомобільних доріг, аеродромів, штучних споруд та вибору засобів вимірювань для розробки текстової та графічної проектної документації. Дозволить надбати навички, необхідні для паспортизації автомобільних доріг, міських вулиць та доріг.

| | Години | Кредити | Семестр |
|---|--------|---------|---------|
| | | | II |
| Всього годин за навчальним планом, з них: | 135 | 4,5 | 135 |
| Аудиторні заняття, у т.ч: | 38 | | 38 |
| лекції | 22 | | 22 |
| лабораторні роботи | - | | - |
| практичні заняття | 16 | | 16 |
| Самостійна робота, у т.ч: | 97 | | 97 |
| підготовка до аудиторних занять | 24 | | 24 |
| підготовка до контрольних заходів | 23 | | 23 |
| 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 з моніторингу технічного стану автомобільних доріг, аеродромів, штучних споруд та вибору засобів вимірювань для розробки текстової та графічної проектної документації.

Завдання вивчення дисципліни – засвоєння студентами складових процесу моніторингу технічного стану об'єктів транспортної інфраструктури; цілей та завдання моніторингу; етапів розвитку моніторингу технічного стану об'єктів та моніторингу технічного стану об'єктів в будівництві; основних напрямів розвитку та перспектив моніторингу технічного стану автомобільних доріг, аеродромів, штучних споруд; вміння застосовувати набуті знання в області практики будівництва автомобільних доріг.

Пререквізити дисципліни – «Інженерні вишукування та проектування доріг», «Водопрпускні споруди та дренажні споруди на автомобільних дорогах і аеродромах», «Залізобетонні конструкції споруд автомобільних доріг», «Металеві 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».

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, 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», 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, ПК16-Здатність виконувати завдання з моніторингу технічного стану об'єктів транспортної інфраструктури, застосовувати методи оцінки технічного стану і якості ремонтних-відновлювальних робіт.

Заплановані результати навчання: відповідно до освітньої програми СВО ПДАБА-1926-АДАмп-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, РН15-Вміти організувати моніторинг, діагностувати дефекти та пошкодження, оцінювати технічний стан при обстеженнях об'єктів транспортної інфраструктури. Вміти розробляти необхідну документацію при виконанні робіт з оцінки технічного стану, паспортизації міських вулиць та доріг, РН19-Вміти розробляти та вести документацію при розв'язанні інженерно-технічних завдань за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», РН32-Мати навички організації нагляду за будівництвом, реконструкцією та експлуатацією автомобільних доріг та аеродромів.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

| Назва змістових модулів і тем | Кількість годин, у тому числі | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|-----|-----|
| | усього | л | п | лаб | с/р |
| Змістовий модуль 1. Нормативна та інструментальна база щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану | | | | | |
| 1. Державна програма розвитку автомобільних доріг України. | 9 | 2 | - | - | 7 |
| 2. Засади регулювання розвитку автодоріг України щодо асоціації з Європейським Союзом та аналіз стану нормативних документів з управління якістю автодоріг. | 9 | 2 | - | - | 7 |

| Назва змістових модулів і тем | Кількість годин, у тому числі | | | | |
|--|-------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | усього | л | п | лаб | с/р |
| 3. Експлуатаційний стан автомобільних доріг та інших об'єктів транспортної інфраструктури України. | 9 | 2 | - | - | 7 |
| 4. Нормативна база щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. | 9 | 2 | - | - | 7 |
| 5. Діагностування дефектів та руйнувань дорожніх одягів при обстеженнях автодоріг, в тому числі пошкоджених під час бойових дій. | 9 | 2 | - | - | 7 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 45 | 10 | - | - | 35 |
| Змістовий модуль 2. Моніторинг технічного стану об'єкту будівництва. | | | | | |
| 6. Паспортизація автомобільних доріг. | 11 | 2 | 4 | - | 5 |
| 7. Паспорт автомобільної дороги та вулиці населеного пункту. | 11 | 2 | 4 | - | 5 |
| 8. Технічні правила ремонту і утримання вулиць та доріг населених пунктів. | 9 | 2 | 2 | - | 5 |
| 9. Контроль якості дорожніх робіт, організація і безпека дорожнього руху. | 9 | 2 | 2 | - | 5 |
| 10. Експлуатаційне утримання автодоріг України. | 10 | 2 | 2 | - | 6 |
| 11. Використання геоінформаційних систем автомобільних доріг та міських вулиць щодо моніторингу технічного стану | 10 | 2 | 2 | - | 6 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 60 | 12 | 16 | - | 32 |
| Підготовка до екзамену | 30 | - | - | - | 30 |
| Усього годин | 135 | 22 | 16 | - | 97 |

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

| Назва теми | Посилання |
|---|--|
| 1. Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд. 2. Контроль якості моніторингу. 3. Особливості моніторингу аеродромних покриттів. 4. Моніторинг технічного стану аеродромного покриття нежорсткого типу. 5. Моніторинг технічного стану аеродромного покриття жорсткого типу. 6. Перспективи розвитку моніторингу технічного стану об'єктів будівництва. | Бібліотека ПДАБА 1. ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану». Київ, ДП «УкрНДНЦ», 2019-45 с. 2. СОУ ЖКГ 75.11-35077234. 0015:2009. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків/ Київ, 2009. 3. СОУ 42.1-37641918-038:2016. Паспорт автомобільної дороги. 4. Є. В. Клименко. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. – 304 с. |

| | |
|--|--|
| | <p>Віртуальний читальний зал 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/bkkxy</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:

$$C = 0,6 (K_1 T_1 + K_2 T_2 + K_3 P_2) + 0,4 E K_3$$

Де T_1, T_2 - оцінки поточного контролю теоретичних знань;

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

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

3. СОУ 42.1-37641918-038:2016. Паспорт автомобільної дороги.

4. С. В. Клименко. Технічна експлуатація та реконструкція будівель і споруд: Навчальний посібник. – Київ: «Центр навчальної літератури», 2004. – 304 с.

5. Иванов Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт / Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2012. – 312 с.

6. Проектування капітального ремонту і реконструкції доріг. О. А. Білятинський, В. П. Старовойда, К: Вища освіта, 2003. – 343 с.

Допоміжна

1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Моніторинг технічного стану об'єктів транспортної інфраструктури» для студентів ступеня магістра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання/ Укладачі: Кірічек Ю. О., Ландо Є. О.– Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2019. – 44 с.

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

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

4. 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.

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

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

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

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

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

6.ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Методичні вказівки: <https://pgasa365.sharepoint.com/sites/e-library>
2. 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>
3. Он-лайн мапа технічного стану автодоріг <https://mtu.gov.ua/intermap/>
4. Державне агенство автомобільних доріг. Інтерактивна мапа [Укравтодору. https://ukravtodor.gov.ua/#](https://ukravtodor.gov.ua/#)
5. Актуальний стан автомобільних доріг. <https://www.autostrada.info/ua>
6. Укрінформ. Дороги. <https://www.ukrinform.ua/tag-dorogi>
7. 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
8. Толмачев К. С. Автомобильные дороги. Специальные сооружения. Учебное пос. для вузов. – М.: Транспорт. 1986. – 200 с. <http://surl.li/bkjyj>

Розробник _____

(підпис)

(Віктор ДЕМ'ЯНЕНКО)

Гарант освітньої програми _____

(підпис)

(Віктор ДЕМ'ЯНЕНКО)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

(назва кафедри)

Протокол від «4» січня 2023 року № 6

В.о. завідувача кафедри _____

(підпис)

(Євген ЛАНДО)