



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії  
Кафедра автомобільних доріг та аеродромів

## СИЛАБУС

освітнього компонента

**Навчальна дисципліна - Будівництво автомобільних доріг та аеродромів в особливих умовах**

|                                         |                                                  |                                   |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Освітній рівень                         | другий (магістерський)                           |                                   |
| Програма навчання                       | вибіркова                                        |                                   |
| Галузь знань                            | 19                                               | Архітектура та будівництво        |
| Спеціальність                           | 192                                              | Будівництво та цивільна інженерія |
| Освітня програма                        | Автомобільні дороги та аеродроми                 |                                   |
| Обсяг дисципліни                        | <b>4 кредити ECTS (120 академічних годин)</b>    |                                   |
| Види аудиторних занять                  | лекції (24 годин), практичні заняття (16 години) |                                   |
| Індивідуальні та (або) групові завдання | розрахунково-графічна робота                     |                                   |
| Форми семестрового контролю             | залік                                            |                                   |

### Викладачі:

Мішутін Андрій Володимирович, д.т.н., проф., професор кафедри автомобільних доріг та аеродромів, [mishutin@ogasa.org.ua](mailto:mishutin@ogasa.org.ua)

В процесі вивчення даної дисципліни студенти знайомляться з будівництвом автомобільних доріг в особливих умовах.

Наприклад: розробляють технологічні рішення будівництва штучних споруд в залежності від сейсмічності району.

### Прогнозовані результати навчання

#### Диференційовані результати навчання:

##### знати:

- вплив несприятливих природних умов на міцність, стійкість та експлуатаційний стан автомобільних доріг і аеродромів;
- вимоги до прокладання траси дороги в районах з особливими природними умовами;
- основи проектування земляного полотна автомобільних доріг в районах з особливими природними умовами;
- основні принципи організації і технології виконання робіт з будівництва автомобільних доріг в районах з особливими природними умовами;

- вплив землетрусів на споруди;
- способи забезпечення сейсмостійкості споруд;
- загальні питання про проектування в сейсмічних зонах;
- методи визначення частоти власних коливань прогонових будов транспортних споруд та їх основних динамічних характеристик;

#### **вміти:**

- приймати рішення щодо забезпечення міцності і стійкості транспортних споруд в залежності від наявних несприятливих природних умов;
- застосовувати існуючі технологічні рішення з будівництва в особливих природних умовах та їх вдосконалювати в залежності від місцевих умов;
- визначати розрахункову сейсмічність району розташування споруди в залежності від геологічних умов;
- обирати способи забезпечення сейсмостійкості споруд в залежності від місцевих умов.

### **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

| №п/<br>п                                                                                  | Назва тем                                                                                                                                                                                                                                   | Кількість годин |            |              |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|--------------|-------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                             | лекції          | прак-тичні | лабора-торні | самос-тійна |
| Розділ 1. Будівництво автомобільних доріг в районах з особливими природними умовами       |                                                                                                                                                                                                                                             |                 |            |              |             |
| 1.1                                                                                       | Діючі державні будівельні норми і стандарти, схематичні карти розподілу кліматичних і геофізичних параметрів                                                                                                                                | 3               | 2          |              | 10          |
| 1.2                                                                                       | Загальні стани і принципи конструювання земляного полотна на ґрунтах основи, що набрякають.                                                                                                                                                 | 4               | 2          |              | 10          |
| 1.3                                                                                       | Особливості проектування і будівництва земляного полотна в зонах поширення ґрунтів, що просідають. Заходи по усуненню просідання ґрунтів                                                                                                    | 4               | 2          |              | 10          |
| 1.4                                                                                       | Технології спорудження земляного полотна автомобільних доріг і аеродромних покриттів на заболоченій місцевості і слабких ґрунтах.                                                                                                           | 3               | 2          |              | 10          |
| 1.5                                                                                       | Спорудження автомобільних доріг і аеродромів в зонах поширення засолених ґрунтів                                                                                                                                                            | 4               | 2          |              | 10          |
| Розділ 2. Основи проектування земляного полотна в районах з особливими природними умовами |                                                                                                                                                                                                                                             |                 |            |              |             |
| 2.1                                                                                       | Характерні наслідки від впливу сейсмічних навантажень, які викликають в конструкціях і спорудах: кручення, резонанс, розділення форм коливань, ослаблення перенапружених частин, концентрація навантажень на окремі конструктивні елементи. | 2               | 2          |              | 10          |
| 2.2                                                                                       | Основні положення теорії сейсмостійкості і етапи її розвитку. Загальні принципи проектування будівель і споруд транспортного призначення на сейсмонебезпечних територіях                                                                    | 2               | 2          |              | 10          |
| 2.3                                                                                       | Розрахунок горизонтальних і вертикальних сейсмічних навантажень по спектральному і динамічному методам                                                                                                                                      | 2               | 2          |              | 10          |
|                                                                                           | Всього:                                                                                                                                                                                                                                     | 24              | 16         |              | 80          |

## Критерії оцінювання та засоби діагностики

**Мінімальний рівень** оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Будівництво автомобільних доріг та аеродромів в особливих умовах» складає 60 балів і може бути досягнутий наступними засобами оцінювання:

| Засоби оцінювання                          |                      | Мінімальна кількість балів | Максимальна кількість балів |
|--------------------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Засоби оцінювання                          | Кількість у семестрі |                            |                             |
| РГР                                        | 1                    | 30                         | 50                          |
| Поточний контроль (тестування)             | 4                    | 20                         | 40                          |
| Контроль знань:                            |                      |                            |                             |
| - Підсумковий (семестровий) контроль знань | 1                    | 10                         | 10                          |
| <b>Всього:</b>                             |                      | <b>60</b>                  | <b>100</b>                  |

**Розрахунково-графічну роботу** передбачено за темою «Визначення розрахункового сейсмічного навантаження на прогонову будову штучної транспортної споруди». В цій роботі розглядається: місце будівництва, інженерно-геологічні умови майданчика, тип штучної транспортної споруди, відомості про її конструкцію, геометричні параметри і матеріали конструктивних елементів та ін. Методичні рекомендації до виконання РГР [1].

У графічній частині розробляються наступні креслення:

- загальний вигляд транспортної споруди;
- розрахункова схема;
- схема плану;
- поперечний розріз прогонової будови;
- деталі і вузли;
- елементи сейсмічного захисту з коротким описом.

**Поточний контроль (тестування)** виконується студентами в аудиторії і складається з кейсів індивідуальних завдань (задач). Наприклад: проектування та будівництво земляного полотна автомобільної дороги; сейсмічне навантаження.

**Підсумковий контроль знань** проводиться для студентів, що не змогли з будь-яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем.

## Рекомендовані джерела інформації

### Основна література

1. Методичні вказівки «Будівництво доріг та аеродромів в особливих умовах» на тему «Визначення розрахункового сейсмічного навантаження на прогонову будову штучної транспортної споруди» / Мішутін А.В., Луцкін Є.С., Дудник Л.В. // Одеса,- ОГАСА, 2020. – 81с.

2. Методичні вказівки «Будівництво автомобільних доріг та аеродромів (спецкурс)». / Лапіна О.І., Луцкін Є.С.// Одеса,- ОГАСА, 2014.-43с.
3. Автомобільні дороги. Споруди транспорту. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015.- К.: Мінрегіонбуд України, 2015. (Державні будівельні норми).
4. Поляков С.В. Сейсмостойкие конструкции зданий: Учеб. пособие для вузов - 2е издание. М.: Высшая школа, 1983. - 304с

Допоміжні джерела інформації

1. 2. ГБН В.2.3-37641918-559:2019 Дорожній одяг нежорсткий. Проектування.