



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 - Конструювання дренажів та
водопропускних споруд на автомобільних дорогах

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	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (24 годин), практичні заняття (24 години)	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладачі:

Петричко Світлана Миколаївна, к.т.н., доц., доцент кафедри автомобільних доріг та аеродромів, petrychko@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти формують знання, уміння та навички з вибору необхідних водопропускних споруд на автомобільних дорогах та аеродромах для відведення, пониження та пропуску води, а також з розрахунку та конструювання дренажів та водопропускних споруд.

Наприклад: конструюють елементи дренажу.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Правове регулювання господарської діяльності в будівництві; Економіка галузі; Сучасні матеріали для автомобільних доріг та аеродромів; Сучасні будівельні конструкції для доріг та аеродромів; Проектування автомобільних доріг та аеродромів з використанням автоматизованих програмних комплексів; Наукові основи довговічності в будівництві та експлуатації автомобільних доріг та аеродромів;

Прогнозовані результати навчання

Диференційовані результати навчання:

знати:

- види водопропускних та водовідвідних споруд;
- методи розрахунку дренажів та водопропускних споруд;
- методи конструювання дренажів та водопропускних споруд;
- причини та фактори підтоплення та затоплення територій та методи їх уникнення;

розуміти:

- причини та фактори підтоплення територій;
- принципи розрахунку розмірів водопропускних та водовідвідних споруд в залежності від витрат води;
- принципи конструювання дренажів та водопропускних споруд;
- принципи підбору типу водопропускних та водовідвідних споруд в залежності від місцевих умов та можливостей виробничої бази;

володіти:

- методикою розрахунку та конструювання водопропускних споруд та дренажів.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п /п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	практичні	само-стійна
1	Причини, джерела та фактори підтоплення територій. Види підтоплень	2	2	4
2	Методи захисту від підтоплення. Споруди для захисту від підтоплення та затоплення	4	2	8
3	Загальні відомості про водопропускні споруди на автомобільних дорогах	4		8
4	Визначення розмірів водопропускних споруд	2	4	8
5	Загальні відомості про водовідвідні споруди на автомобільних дорогах	2	2	8
6	Конструювання водопропускної труби. Конструювання переливного лотка	4	2	8
7	Конструювання закритого лотка. Конструювання скидів	4	2	8
8	Конструювання кюветів	2	4	4
9	Конструювання перепадів. Конструювання швидкотоків		4	8
10	Конструювання дренажів		2	8
Всього		24	24	72

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання за навчальною дисципліною «Конструювання дренажів та водопропускних споруд на автомобільних дорогах та аеродромах» складає 60 та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
1	2	3	4
Розрахунково-графічна робота	1	25	40
Поточний контроль знань	2	10	20
Підсумковий (семестровий) контроль знань – залік	1	25	40
Всього:		60	100

З дисципліни передбачено виконання розрахунково-графічної роботи за темою «Конструювання недосконалого підкюветного дренажу на ділянці автомобільної дороги».

Студенту потрібно: визначити місце розташування дренажу, запроєктувати поздовжній профіль споруди, сконструювати елементи дренажу.

Робота складається з двох частин: пояснювальної записки та графічної частини (креслення А3 або А2).

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [1].

Поточний контроль знань проводиться два рази за семестр у вигляді стандартизованих тестів (10 тестових питань).

Приклад стандартизованого тесту:

1 Оберіть найточніший вірний варіант. Для зниження рівня ґрунтових вод дренаж влаштовується:

- а) вздовж усієї автомобільної дороги;
- б) на ділянках автомобільних доріг, де підвищення поверхні покриття над розрахунковим рівнем води не відповідає нормативним вимогам;
- в) на ділянках автомобільних доріг з високим рівнем ґрунтових вод;
- г) у виїмках.

2 Дайте відповідь на запитання. Від чого залежить відстань між дренажними трубами в поперечному перерізі:

- а) від категорії автомобільної дороги;
- б) від глибини виїмки;
- в) від висоти насипу;
- г) від типу ґрунту земляного полотна;
- д) від коефіцієнту закладання укосів;
- е) від геометричних характеристик кюветів.

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.

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Методичні вказівки «Конструювання інженерних систем, дренажів та водопропускних споруд на автомобільних дорогах і аеродромах» / Петричко С.М., Шаповалов О.В. // Одеса: ОДАБА, 2020. – 47с.
2. Автомобільні дороги. Споруди транспорту. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015. – К.: Мінрегіонбуд України, 2015. (Державні будівельні норми України).
3. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення: ДБН В.1.1-25-2009. – [Чинні від 2011-01-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 52 с. (Державні будівельні норми України).
4. Мости та труби. Основні вимоги проектування. Споруди транспорту: ДБН В.2.3-22:2009. – [Чинні від 11.11.2009]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 73 с. (Державні будівельні норми України).
5. Мости та труби. Виконання і приймання робіт. Споруди транспорту: ДБН В.2.3-20-2008. – [Чинні від 2008-08-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 100 с. (Державні будівельні норми України).

Допоміжні джерела інформації

6. Білятинський О.А. Проектування автомобільних доріг. Частина 1 / О.А. Білятинський, В.Й.Заворицький, В.П.Старовойда, Я.В.Хом'як. – Київ: Вища школа, 1997. – 518 с.: іл.
7. Дорожній одяг нежорсткого типу. Споруди транспорту: ВБН В.2.3-218-186-2004. – [Чинний від 01.01.2005 р.]. – К.: Укравтодор, 2004. – 153 с. (Відомчі будівельні норми України).
8. Системи пластмасових трубопроводів для напірного та безнапірного дренажу та каналізації. Армовані скловолокном термореактивні пластмаси (GRP) на основі ненасиченої смоли поліестеру (UP). Технічні умови для труб, фасонних виробів та з'єднань: ДСТУ Б EN 14364:2012. – [чинні від 28.12.2012]. – К., 2012 (Національний стандарт України).
9. Труби безнапірні з поліпропілену, поліетилену, непластифікованого полівінілхлориду та фасонні вироби до них для зовнішніх мереж каналізації будинків і споруд та кабельної каналізації. Технічні умови. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди: ДСТУ Б В.2.5-32:2007. – [Чинні від 2007-03-26]. – К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2007 (Національний стандарт України).
10. Інженерне обладнання будинків і споруд. Труби бетонні і залізобетонні. Типи та основні параметри: ДСТУ Б В.2.5-50:2010. – [чинні від 2011 р.]. – К., 2011 (Національний стандарт України).
11. Проектування та монтаж мереж водопостачання та каналізації з пластикових труб. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди: ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009. – [Чинні від 2009-12-21]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010 (Національний стандарт України).