



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 – Проектування автомобільних доріг та аеродромів

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Автомобільні дороги та аеродроми	
Обсяг дисципліни	9 кредитів ECTS (270 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	V семестр – курсова робота; VI семестр – курсова робота; VII семестр – курсова робота	
Форми семестрового контролю	V семестр – іспит; VI семестр – іспит; VII семестр – іспит	

Викладачі:

Лапіна Ольга Іванівна, к.т.н., доцент автомобільних доріг та аеродромів,
o.i.lapina@ogasa.org.ua

Мороз Катерина Олександрівна к.т.н., доцент автомобільних доріг та аеродромів,
ada@ogasa.org.ua

Хоменко Андрій Анатолійович, к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг та аеродромів, khomenko_odaba@ukr.net

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВАМИ, МЕТОДАМИ ТА МЕТОДИКАМИ ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ТА АЕРОДРОМІВ, ТА ЗДОБУВАЮТЬ НАВИЧКИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ІНЖЕНЕРНІЙ ПРАКТИЦІ.**

Наприклад: Вміння проектувати план та поздовжній профіль автомобільної дороги в одному рівні із забезпеченням безпеки руху, узгодженням з ландшафтом та природоохоронними заходами.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Історія України та української культури, Фізика, Теоретична механіка, Планування міст.

Програмні результати навчання:

знати:

- елементи автомобільних доріг загального користування в плані, поздовжньому і поперечному профілях;
- правила розміщення інженерних мереж і елементів благоустрою в межах автомобільних доріг загального користування;
- конструкції дорожнього одягу та їх призначення,
- класифікацію і елементи аеродромів;
- правила проектування елементів аеродрому.

володіти:

- методами обґрунтування геометричних елементів автомобільних доріг та аеродромів;
- знаннями з способів забезпечення охорони навколишнього середовища, забезпечення безпеки руху, узгодження дороги з ландшафтом;
- автоматизованим проектування та цифровим моделюванням автомобільних доріг та аеродромів;
- методами оцінки проектних рішень.

вміти:

- проектувати автомобільну дорогу за навчальною картою;
- обґрунтувати інженерно-геологічні та інженерно-гідрометеорологічні проектні рішення;
- використовувати традиційних та сучасних технологій проектування автомобільних доріг та аеродромів;
- призначати категорію дороги в залежності від функціонального призначення і розміщення;
- розраховувати і призначати геометричні параметри автомобільних доріг загального користування та аеродромів;
- виконувати вертикальне планування транспортних та аеродромних площ;
- конструювати систему водовідведення автомобільних доріг загального користування та аеродромів.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
Частина 1. Вишукування автомобільних доріг та аеродромів					
1.1	Тема 1. Види та роль вишукувань в проектуванні автомобільних доріг.	2	2	-	8
1.2	Тема 2. Інженерно-геодезичні вишукування в проектуванні автомобільних доріг.	4	4	-	8
1.3	Тема 3. Інженерно-геологічні вишукування в проектуванні автомобільних доріг	4	4	-	7
1.4	Тема 4. Інженерно-гідрометричні вишукування в проектуванні автомобільних доріг	2	2	-	8

1.5	Тема 5. Пошук конкурентоздатних матеріалів для будівництва автомобільних доріг. Місцеві матеріали. Відходи промисловості.	2	2	-	7
1.6	Тема 6. Сучасні технології в вишукуваннях автомобільних доріг	2	2	-	8
1.7	Тема 7. Вибір варіантів траси на підставі різних вишукувань	2	2	-	8
Усього за частиною 1:		18	18	-	54
Частина 2. Проектування елементів автомобільних доріг та аеродромів					
2.1	Тема 1. Класифікація автомобільних доріг. Вимоги до проектування. Основні елементи плану, поздовжнього та поперечного профілю автомобільної дороги	2	2	-	4
2.2	Тема 2. Принципи трасування автомобільних доріг.	4	4	-	10
2.3	Тема 3. Визначення положення траси автомобільної дороги на місцевості	2	2	-	8
2.4	Тема 4. Проектування поздовжнього профілю автомобільної дороги.	2	2	-	8
2.5	Тема 5. Проектування поперечних профілів автомобільної дороги.	2	2	-	6
2.6	Тема 6. Автомобільна дорога, як елемент ландшафту.	2	2	-	8
2.7	Тема 7. Перехрещення та проектування автомобільних доріг в одному та декількох рівнях	2	2	-	8
2.8	Тема 8. Призначення приладів та устроїв автомобільних доріг	2	2	-	8
Усього за частиною 2:		18	18	-	54
Частина 3. Проектування земляного полотна та дорожнього одягу					
3.1	Тема 1. Види земляного полотна. Елементи земляного полотна загальні вимоги до нього	2	2	-	4
3.2	Тема 2. Вплив ґрунтів на конструкцію земляного полотна	2	2	-	6
3.3.	Тема 3. Види деформацій земляного полотна і ґрунтового основи	2	2	-	8
3.4	Тема 4. Проектування стійкості елементів насипу	4	4	-	8
3.5	Тема 5. Конструктивні шари дорожнього одягу та їх призначення	2	2	-	10
3.6	Тема 6. Основні типи дорожнього одягу	2	2	-	8
3.7	Тема 7. Конструювання нежорсткого дорожнього одягу	2	2	-	8
3.8	Тема 8. Конструювання жорсткого дорожнього одягу та основ.	2	2	-	8
Усього за частиною 3:		18	18	-	54
Всього		54	54	-	162

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних занять і оцінюється сумою набраних балів. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотнього зв'язку між науково-педагогічними працівниками та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Професійна активність на лекційних та практичних заняттях передбачає обговорення, участь у дискусіях на професійні тематики, виконання доповідей, презентацій, то що. Конспект лекцій повинно оформлювати самостійно та вчасно. Можливо використання рукописного або електронного варіанту, Поточний контроль проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю.

Семестровий підсумковий контроль проводиться у формі іспиту, або заліку, визначених навчальним планом у терміни, передбачені графіком навчального процесу, та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою дисципліни. До іспиту або підсумкового тестування допускаються студенти, що отримали не менш 36 балів у продовж семестру.

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання атестації за навчальною дисципліною «Проектування автомобільних доріг та аеродромів» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Частина 1

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Поточна активність, що необхідна для проходження підсумкової атестації: у тому числі:		36	60
професійна активність на лекційних заняттях	8	2	3
професійна активність на практичних заняттях	8	2	2
повнота та оформлення особистого конспекту лекцій	1	2	2
поточний контроль (3*11 бали)	3	15	33
Виконання курсової роботи	1	15	20
Підсумкове тестування	1	24	40
Разом		60	100

Частина 2

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Поточна активність: у тому числі:		36	60
професійна активність на лекційних заняттях	8		2
професійна активність на практичних заняттях	8	2	2
повнота та оформлення особистого конспекту лекцій	1	2	2
реферат (1 робота)	1	2	2
доповідь з використанням презентації (1x4 бала)		1	4
поточний контроль (3*6 балів)	3	9	18
Виконання курсовий проект	1	20	30
Складання іспиту		24	40
Разом		60	100

Частина 3

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Поточна активність, що необхідна для проходження підсумкової атестації: у тому числі:		36	60
професійна активність на лекційних заняттях	8	2	3
професійна активність на практичних заняттях	8	2	2

повнота та оформлення особистого конспекту лекцій	1	2	2
поточний контроль (3*11 бали)	3	15	33
Виконання розрахунково-графічної роботи	1	15	20
Підсумкове тестування	1	24	40
Разом		60	100

З дисципліни «Проектування автомобільних доріг та аеродромів» передбачено виконання:

- у частині 1: курсової роботи;
- у частині 2: курсової роботи;
- у частині 3: курсової роботи;

Курсова робота у частині 1 складається з розрахунку інтенсивності руху автотранспорту та його вантажопідйомності на певній автомобільній дорозі, аналізу природно-кліматичних умов району будівництва, розробки дорожньо-кліматичного графіка, визначення найважливіших показників ґрунтів та розв'язання питань щодо умов їх використання при будівництві земляного полотна. Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-4). Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [1]

Курсова робота у частині 2 складається з проектування автомобільної дороги потрібної категорії між окремими пунктами. Виконання курсової роботи пов'язано з виконанням таких завдань, як вибір траси, проектування плану дороги, поздовжнього та поперечного профілю і всіх елементів дороги, необхідних для забезпечення безперебійного і небезпечного руху автотранспорту. Розроблено 20 варіантів завдань. Вихідними даними на проектування ділянки автомобільної дороги між двома населеними пунктами є учбові карти та данні, що отримані студентами при виконанні розрахунково-графічної роботи у частині 1 дисципліни «Проектування автомобільних доріг та аеродромів». Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки, і графічної частини (формат А-1). Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [2]

Курсова робота у частині 3 складається з проектування дорожніх одягів різних типів з урахуванням категорії транспортної споруди, інтенсивності руху, навантаження на транспортну ділянку, плану і профілів споруди. Розроблено 20 варіантів завдань, а також використовуються результати, що отримані студентами при виконанні індивідуальних робіт у частині 1 та частині 2 дисципліни. Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки, і графічної частини (формат А-1). Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [3]

Поточний контроль знань проводиться у вигляді **стандартизованих тестів** (20 тестових питань), наприклад:

А. Скільки існує категорій доріг залежно від розрахункової середньорічної добової перспективної інтенсивності руху?

1. 5
2. 6
3. 7

Б. Якою є ширина узбіччя на автомобільній дорозі I технічної категорії?

1. 3, 25 м
2. 3,50 м
3. 3,75 м

С. З яким кроком слід виконувати контроль висотних відміток земляного полотна?

1. не рідше, ніж через 100 м (у п'яти точках на поперечному перетині)
2. не рідше, ніж через 200 м (у трьох точках на поперечному перетині)
3. не рідше, ніж через 300 м (у двох точках на поперечному перетині)

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Методичні вказівки «Вишукування та проектування автомобільних доріг» / Лапіна О.І., Луцкін Е.С., Каражеков С.М.// - Одеса, -ОГАСА, 2013. – 36с.
2. Методичні вказівки «Проектування автомобільних доріг. Проектування основних елементів автомобільних доріг» / Лапіна О.І., Луцкін Е.С., Гапоненко К.О., Каражеков С.М.// - Одеса, -ОГАСА, 2013. – 40с.
3. Методичні вказівки «Проектування автомобільних доріг. Проектування дорожнього одягу» / Лапіна О.І., Луцкін Е.С., Каражеков С.М.// - Одеса, -ОГАСА, 2013. – 44с.
4. Методичні вказівки «Проектування автомобільних доріг. Проектування ділянки автомобільної дороги » / Лапіна О.І., Сергєєв О.С., Ільченко В.В., // - Одеса, -ОГАСА, 2018. – 76с.
5. Бойчук В.С. Довідник дорожника. –К.: Урожай, 2002. – 560 с.
6. О.А. Білятинський, В.И. Заворицький, В.П. Старовойда, Я.В. Хом`як. Проектування автомобільних доріг, частина І. -К.:Вища школа, 1997. – 518 с.
7. О.А. Білятинський, В.П. Старовойда, Я.В. Хом`як. Проектування автомобільних доріг , частина ІІ.- К.: Вища школа , 1998 . – 412 с.
8. Н Проектування автомобільнихдоріг: навч. посібник / Б. І. Піндус, В. В. Гончаренко. – Горлівка: АДІ ДВНЗ ДонНТУ, 2013. – 244 с.
9. Проектування автомобільних доріг: Навч. Посібн. / Собко Ю. М., Сідун Ю. Караьова Л. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. - 228 с.
10. Савенко В.Я. Словінська О.С. Технологія будівництва автомобільних доріг: навчально-науковий посібник для самостійного вивчення дисципліни. – К.:НТУ, 2002. – 200с.
11. Автомобільні дороги. Дорожній одяг нежорсткий. Проектування : ГБН В.2.3-37641918-559:2019- -[Чинний від 01.06.2019 р.]- К: ДП «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНД»),2019 р.
12. Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-119:2011.- [Чинний від 30.12.2011р.]-К:Мінрегіон України, -2012.- 54с
13. Вулиці та дороги населених пунктів: ДБН В.2.3-5:2018- [Чинний від 01.09.2018 р] –К: Мінрегіон України, -2018 -61с
14. Планування та забудова територій: ДБН Б.2.2-12:2019 -[Чинний від 01.10.2019 р] –К: Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «Діпромісто» імені Ю.М.Білоконя -2019 -61с
15. Інклюзивність будівель і споруд: ДБН В.2.2-40:2018 - [Чинний від 01.04.2019 р.]- Міністерство регіонального розвитку і житлового-комунального господарства України, 2018 -70с
16. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія: ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2017- [Чинний від 01.02.2017р]-К: Мінрегіонбуд України ,2016.
17. Правила охорони праці під час будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг: НПАОП 63.21-1.01-09 -[Чинний від 15.03.2010 р.]- К:Держкомітет України промислової безпеки, охорони праці і гірного надзору,2010.
18. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення: ДБН А.3.2-2-2009 (НПАОП 45.2-7.02-12)-[Чинний від 01.04.2012 р.]-К:Мінрегіонбуд України, 2012 -45с.
19. Безпека дорожнього руху. Розмітка дорожня. Загальні технічні вимоги. Методи контролювання. Правила застосування: ДСТУ 2587:2010- [Чинний від 01.04.2011 р.]-К: ДП

- «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНД»), 2011
20. Екологічні вимоги до автомобільних доріг. Проектування: ГБН В.2.3-218-007:2012-[Чинний від 01.10.2012 р.] - К: Державне агентство автомобільних доріг України, 2012.

Допоміжні джерела інформації

21. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2кн. Учебник/ Г.А.Федотов, П.И.Поспелов –М.:Выш.шк., 2010. -1025 с.
22. Строительство и реконструкция автомобильных дорог: Справочная энциклопедия дорожника (СЭД) в 4 томах. Т. I / А.П. Васильев, Б.С. Марышев, В.В. Силкин и др.; Под ред. д-ра техн. наук, проф. А.П. Васильева. - М.: Информавтодор, 2005. 6. Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектування автомобільних доріг. Ч.1. - М.: Транспорт, 1987. - 368 с.