



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

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	Вибірковий компонент	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Автомобільні дороги і аеродроми та транспортні системи	
Обсяг дисципліни	8 кредитів ECTS (240 академічних годин)	
Види аудиторних занять	VII семестр - лекції (24 години), практичні заняття (24 години) VIII семестр - лекції (24 години), практичні заняття (24 годин)	
Індивідуальні та (або) групові завдання	VII семестр – Курсовий проект, VIII семестр – Курсовий проект	
Форми семестрового контролю	VII семестр – Іспит, VIII семестр – Іспит	

Викладачі:

Рубцова Юлія Олександрівна, к.т.н., асистент кафедри автомобільних доріг та аеродромів, rubtsova@ogasa.org.ua

Хоменко Андрій Анатолійович, к.т.н., доц., старший викладач кафедри автомобільних доріг та аеродромів, a_khomenko@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСОБЛИВОСТЯМИ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ТА АЕРОДРОМІВ, НАСАМПЕРЕД ПРОЦЕСІВ ЗВЕДЕННЯ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ТА ПОДАЛЬШОГО ВЛАШТУВАННЯ ШАРІВ ПОКРИТТЯ ТА ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ.**

Наприклад: Знання методів будівництва конструктивних елементів автомобільних доріг обумовлює здатність належного вибору методу будівництва в залежності від кліматичних та місцевих умов, а також технічних можливостей та наявності дорожньо-будівельних матеріалів.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: проектування автомобільних доріг та аеродромів; інженерна геологія і основи механіки ґрунтів; інженерна геодезія (загальний курс); загальний курс шляхів сполучення; будівельна техніка; технологія будівельного виробництва; організація будівництва; дорожньо-будівельні матеріали; гідравліка, гідрологія, загальний курс з ґрунтознавства та механіки ґрунтів; дорожні машини і обладнання; будівельне матеріалознавство; опір матеріалів; будівельна механіка.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- технологію будівництва земляного полотна автомобільних доріг та аеродромів;
- способи будівництва земляного полотна автомобільних доріг та аеродромів;
- машини та механізми, що необхідні при зведенні земляного полотна;
- технологію будівництва дорожнього одягу автомобільних доріг та аеродромів з різних матеріалів;
- способи будівництва дорожнього одягу автомобільних доріг та аеродромів з сучасних матеріалів;
- основні та сучасні машини та механізми, що необхідні при будівництві дорожнього одягу;
- матеріали для будівництва шарів дорожнього одягу, їх властивості та методи укріплення;
- нормативні вимоги до будівництва дорожнього одягу та матеріалу його шарів;

володіти:

- термінологією будівельної галузі;

вміти:

- розраховувати обсяги робіт та потребу у будівельних матеріалах та механізмах при будівництві автомобільних доріг та аеродромів;
- підбирати необхідні машини, механізми та способи роботи при будівництві земляного полотна та дорожнього одягу автомобільних доріг та аеродромів;
- розробляти технологічні карти на зведення земляного полотна автомобільних доріг та аеродромів;
- розробляти технологічні карти на будівництво дорожнього одягу автомобільних доріг та аеродромів;
- порівнювати можливі варіанти матеріалів шарів та будівництва дорожнього одягу.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1	2	3	4	5	6
ЧАСТИНА 1					
Будівництво земляного полотна автомобільних доріг та аеродромів					
1.1	Автомобільна дорога. Конструкції земляного полотна та вимоги до його будівництва	2			1
1.2	Специфічні особливості організації дорожнього і аеродромного будівництва. Аналіз природно-кліматичних умов району будівництва. Проектування розподілу земляних мас. Головні критерії проектування. Послідовність проектування розподілу земляних мас		6		3
1.3	Загальні відомості про методи організації робіт. Лінійні і зосереджені роботи, особливості їх організації і взаємної ув'язки	2			
1.4	Поняття і визначення, які застосовуються в дорожньому будівництві	2			1
1.5	Матеріально-технічне забезпечення об'єктів будівництва	2			2
1.6	Основні положення технології будівництва земляного полотна. Машина та механізми, що використовуються при будівництві земляного полотна. Визначення обсягів будівельних робіт. Проектування технології будівництва земляного полотна. Визначення головних параметрів технології будівництва	2	4		4
1.7	Підготовчі роботи	2			2
1.8	Будівництво системи водовідводу	2			4
1.9	Основні роботи	2			8
1.10	Оздоблювальні та укріплювальні роботи	2			4
1.11	Техніка безпеки при виконанні робіт	2			2
1.12	Розрахунок елементів потоку за кліматичними умовами. Призначення доцільних складів механізованих підрозділів		2		3
1.13	Корегування швидкості потоку за ведучою машиною. Визначення термінів будівництва земляного полотна		2		4
1.14	Розробка технологічних карт, схем будівництва, лінійно-календарного графіка будівництва земляного полотна		4		6
1.15	Контроль робіт при спорудженні земляного полотна автомобільних доріг		2		2
1.16	Основні елементи аеродрому. Підготовчі та земляні роботи	2			4
1.17	Влаштування дренажно-водостічної мережі		2		3
1.18	Роботи зі створення дернового покриття на аеродромах		2		3
1.19	Контроль робіт та техніка безпеки при спорудженні земляного полотна аеродромів	2			2
Разом		24	24		72

1	2	3	4	5	6
ЧАСТИНА 2					
Будівництво дорожнього одягу автомобільної дороги					
2.1	Дорожній одяг. Конструктивні шари дорожнього одягу. Задачі, які вирішуються при будівництві автомобільних доріг. Класифікація дорожньо-будівельних робіт	2	4		6
2.2	Основні положення технології будівництва дорожнього одягу. Поняття і визначення, які застосовуються в дорожньому будівництві	2	2		4
2.3	Обсяги будівельних робіт. Будівництво водопропускних труб. Улаштування земляного полотна. Улаштування дорожнього одягу		4		14
2.4	Підготовка поверхні земляного полотна до влаштування дорожнього одягу. Осушення верхньої частини земляного полотна та дорожнього одягу	2			6
2.5	Влаштування основ та покриттів з укріплених ґрунтів	2			2
2.6	Влаштування основ та покриттів з кам'яних та місцевих матеріалів	2			2
2.7	Покриття, основи та шари зносу з щебневих та піщаних матеріалів, оброблених органічними та мінеральними в'язучими	2			8
2.8	Будівництво асфальтобетонних покриттів та основ	2			2
2.9	Будівництво покриттів з щебенево-мастичних асфальтобетонних сумішей	2			2
2.10	Будівництво покриттів з цементобетону	2			2
2.11	Будівництво збірних покриттів	2			2
2.12	Розрахунок календарної тривалості будівельного сезону. Розрахунок послідовності виконання робіт. Розрахунок ресурсів для виконання земляних робіт		4		8
2.13	Визначення обсягу виробництва, постачання і зберігання дорожньо-будівельних матеріалів		2		4
2.14	Загальні відомості про організацію праці. Визначення кількості працюючих		2		4
2.15	Вибір способу організації праці. Розрахунок кількості автотранспорту для виконання земляних робіт		2		4
2.16	Роботи з облаштування автомобільних доріг та аеродромів	4			4
2.17	Техніка безпеки будівництві дорожнього одягу		2		2
2.18	Контроль якості робіт при влаштуванні дорожнього одягу		2		2
Разом		24	24		72
Всього		48	48		144

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Будівництво автомобільних доріг та аеродромів» 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
ЧАСТИНА 1			
Аудиторна контрольна робота	4	40	60
Контроль знань:			
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	20	40
Всього:		60	100
ЧАСТИНА 2			
Аудиторна контрольна робота	4	40	60
Контроль знань:			
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	20	40
Всього:		60	100

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо виконання курсового проекту та роботи за навчальною дисципліною «Будівництво автомобільних доріг та аеродромів» 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
ЧАСТИНА 1			
Повнота змісту пояснювальної записки до курсової роботи	1	15	20
Оформлення пояснювальної записки згідно норм та правил	1	5	10
Повнота та правильність оформлення графічної частини курсової роботи	1	20	30
Захист курсової роботи	1	20	40
Всього:		60	100
ЧАСТИНА 2			
Повнота змісту пояснювальної записки до курсового проекту	1	15	20
Оформлення пояснювальної записки згідно норм та правил	1	5	10
Повнота та правильність оформлення графічної частини курсового проекту	1	20	30
Захист курсового проекту	1	20	40
Всього:		60	100

Курсовий проект у першій частині дисципліни передбачено на тему «Технологія зведення земляного полотна автомобільної дороги».

У курсовому проекті мають бути розв'язані такі завдання:

- аналіз природно-кліматичних умов району будівництва, розробка дорожньо-кліматичного графіка, розрахунок змінного темпу робіт;
- визначення найважливіших показників ґрунтів та розв'язання питань щодо умов їхнього використання при будівництві земляного полотна;
- визначення робочого обсягу земляних робіт і проектування розподілу земляних мас;
- обґрунтування технології будівництва земляного полотна;
- призначення доцільних складів механізованих підрозділів, розробки технологічних карт і схем будівництва.

Робота складається з двох частин: пояснювальної записки та графічної частини (креслення формату А1).

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи [2].

Курсовий проект у другій частині дисципліни передбачено на тему «Технологія влаштування покриття ділянки автомобільної дороги».

Зміст курсового проекту полягає в тому, що на основі вихідних даних, які включають в себе основні відомості про дорогу (категорія, довжина, робочі відмітки, конструкція дорожнього одягу, характеристики штучних споруд), відомості про джерела постачання дорожньо-будівельних матеріалів і характеристику підрядної організації, необхідно визначити обсяги будівельних робіт, терміни будівництва, послідовність виконання робіт, встановити кількість працюючих і необхідної техніки, визначити потребу в будівельних матеріалах і розробити способи їх постачання.

Проект складається з двох частин: пояснювальної записки та графічної частини (креслення). Методичні рекомендації до виконання курсового проекту [3].

Контрольні роботи у вигляді стандартизованих тестів (10 тестових питань) виконуються студентами в аудиторії, наприклад:

1 Оберіть вірний варіант. При спорудженні насипу з переміщенням ґрунту до 3000 м найбільш ефективно використання як ведучої машини:

- а) бульдозера; б) скрепера; в) автогрейдера.

2 Дорожній одяг ділиться на жорсткий та нежорсткий за:

- а) механічними властивостями, опором навантаженню від транспортних засобів та реакцій та температуру, вологістю та тривалістю навантаження;
- б) типом покриття.

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 письмового тесту та усної бесіди з викладачем.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Автомобільні дороги. Споруди транспорту. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2015.– К.: Мінрегіонбуд України, 2015. (Державні будівельні норми України).
2. Методичні вказівки з дисципліни «Будівництво автомобільних доріг та аеродромів» до практичних занять / Леонова А.В. // - Одеса, ОДАБА, 2019. – 50с.
3. Луцкін Є.С. Технологія будівництва автомобільних доріг. Частина 1: Методичні вказівки до виконання курсової роботи для студентів напряму 6.060101 «Будівництво» спеціального виду діяльності «Автомобільні дороги та аеродроми» денної та заочної форм навчання / Луцкін Є.С., Лапіна О.І. – Одеса: ОДАБА, 2012. – 30 с.
4. Луцкін Є.С. Технологія будівництва автомобільних доріг. Частина 2: Методичні вказівки до виконання курсового проекту на тему «Технологія будівництва дорожнього одягу» для студентів напряму 6.060101 «Будівництво» спеціального виду діяльності «Автомобільні дороги та аеродроми» денної та заочної форм навчання / Луцкін Є.С., Лапіна О.І. – Одеса: ОДАБА, 2012. – 26 с.
5. Устройство земляного полотна автомобильных дорог. Технологические карты. – К.: Будивельник, 1989. – 160 с.

Допоміжні джерела інформації

6. Горецкий Л.И. Строительство аэродромов: Учебник для вузов / Л.И. Горецкий, С.М. Полосин-Никитин, В.И. Барздо. – М.: Изд-во «Транспорт», 1980. – 456 с.
7. Зуб В.М. Основи технології та організації будівництва автомобільних доріг: Навчальний посібник / В.М. Зуб. – Харків: Вид-во ХДАДТУ, 1999. – 82 с.
8. Некрасов В.К. Строительство автомобильных дорог. Т.1: Учебн. для автомоб.-дор. институтов / Н.Н. Иванов, В.К. Некрасов, С.М. Полосин-Никитин и др. Под ред. В.К. Некрасова. – М.: Изд-во «Транспорт», 1980. – 416 с.
9. Некрасов В.К. Строительство автомобильных дорог. Т.2: Учебн. для автомоб.-дор. институтов / Н.Н. Иванов, В.К. Некрасов, С.М. Полосин-Никитин и др. Под ред. В.К. Некрасова. – М.: Изд-во «Транспорт», 1980. – 421 с.
10. Савенко В. Я. Технологія будівництва земляного полотна автомобільних доріг: Навчальний посібник. / Савенко В. Я., Славінська О. С., Усиченко О.Ю. – К.: НТУ, 2011 – 235 с.
11. Савенко В.Я. Будівництво автомобільних доріг: Навчальний посібник. Для студентів ВНЗ, які навчаються за спеціальності «Автомобільні дороги та аеродроми» / Савенко В.Я., Каськів В.І. та ін. – К.: НТУ, 2006. – 184 с.
12. Філіппов В.В., Величко Г.В., Смирнова Н.В. Автоматизоване проектування автомобільних доріг. Навчальний посібник: Харків, ХНАДУ, 2016. – 287 с.