



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра автомобільних доріг та аеродромів

СИЛАБУС

освітнього компоненту – **ОК 7**

**Навчальна дисципліна – Будівництво та реконструкція
автомобільних доріг та штучних споруд**

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Автомобільні дороги та аеродроми	
Обсяг дисципліни	5 кредитів ECTS (150 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (24 годин), практичні заняття (26 години)	
Індивідуальні та (або) групові завдання	курсний проект	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладачі:

Мішутін Андрій Володимірович, д.т.н., проф., професор кафедри автомобільних доріг та аеродромів, mishutin@ogasa.org.ua.

Луцкін Євген Сергійович, к.т.н., доцент, доцент кафедри автомобільних доріг та аеродромів, lutskin@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни **студенти знайомляться** з особливостями будівництва та реконструкції автомобільних доріг та штучних споруд, а також з варіантами прийняття обґрунтованих рішень щодо застосування певної технології будівництва та реконструкції автомобільних доріг та штучних споруд.

Наприклад: розробляють технологічну карту реконструкції штучної споруди.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Проектування автомобільних доріг та аеродромів», «Технологія будівельного виробництва».

Прогнозовані результати навчання

Програмні результати навчання:

ПРН1. Реалізовувати проекти в правовому полі з врахуванням академічної доброчесності, авторського права, економіко-правових відносин та легітимності.

ПРН2. Застосовувати науково-технічну іноземну літературу зі спеціальності, скласти науково-технічну документацію іноземною мовою; спілкуватися на професійні теми іноземною мовою.

ПРН3. Розробляти науково-технічну документацію, що відповідає державним та міжнародним вимогам.

ПРН4. Визначити показники ефективності та рентабельності функціонування будівельного підприємства.

ПРН5. Порівнювати варіанти технологічних, будівельних та техніко-економічних рішень.

ПРН6. Аргументувати вибір варіантів технологічних, будівельних та техніко-економічних рішень у проектах будівельної галузі.

ПРН7. Рекомендувати варіанти технологічних, будівельних та техніко-економічних рішень, базуючись на принципах економічності, довговічності та надійності конструкцій автомобільних доріг і аеродромів у певних умовах експлуатації.

ПРН9. Обирати новітні матеріали, конструкції та технології для проектування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг та аеродромів.

ПРН13. Розробляти технологічні карти сучасних виробничих процесів будівництва, ремонту та реконструкції елементів автомобільних доріг та аеродромів.

ПРН15. Покращувати будівельні процеси, базуючись на принципах ресурсозбереження.

ПРН17. Захищати проектні, технологічні та економічні рішення, що отримані у процесі практичної діяльності

ПРН18. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- способи організації будівництва та реконструкції штучних споруд;
- методи зведення фундаментів на різних типах місцевості;
- методи зведення збірних та монолітних конструкцій;
- способи монтажу прогонових будов мостів;
- технологію робіт з улаштування мостового полотна;
- технологію виконання робіт при реконструкції штучних споруд на автодорогах;

розуміти:

- визначення обсягів робіт з будівництва та реконструкції штучних споруд;
- принципи підбору необхідних механізмів та ресурсів для здійснення будівництва або реконструкції штучних споруд на автодорогах;
- розроблення технологічних карт на будівництво та реконструкцію штучних споруд;
- принципи організації будівельного процесу при зведенні чи реконструкції штучних споруд;

володіти:

- термінологією будівельної галузі;
- знаннями щодо об'ємів робіт при реконструкції та будівництві автомобільних доріг та штучних споруд.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/ п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	прак-т ичні	самос-ті йна
1	Категорії доріг. Прогноз руху автотранспорту. Інтенсивність руху. Нормативні параметри дороги та земляного полотна.	1	1	2
2	Основні роботи при будівництві та реконструкції автомобільної дороги	1	1	4
3	Технічний огляд автомобільних доріг та штучних споруд	2	2	4
4	Розрахунок основних обсягів робіт з будівництва та реконструкції доріг	2	2	10
5	Технологія виробництва робіт при будівництва та реконструкції автомобільних доріг. Розробка технологічних карт та схем будівництва та реконструкції доріг	2	16	10
6	Будівництво та реконструкція земляного полотна	4		10
7	Будівництво та реконструкція дорожнього одягу нежорсткого типу	2		10
8	Будівництво та реконструкція дорожнього одягу жорсткого типу	2		10
9	Будівництво та реконструкція штучних споруд	4		10
10	Організація дорожнього руху в період ремонтних робіт	1	1	10
11	Охорона навколишнього середовища при будівництві та реконструкції автомобільних доріг	1	1	10
12	Техніка безпеки та охорона праці при проведенні дорожньо-будівельних робіт	2	2	10
Всього:		24	26	100

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» за навчальною дисципліною «Будівництво та реконструкція автомобільних доріг та штучних споруд» 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		
Аудиторна контрольне опитування	4	40	60
Підсумковий (семестровий) контроль знань – іспит	1	20	40
Всього:		60	100

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо зарахування курсового проекту за навчальною дисципліною «Будівництво та реконструкція автомобільних доріг та штучних споруд» 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
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

З дисципліни передбачено виконання **курсів проекту** за темою «Розробка проекту реконструкції автомобільної дороги». Курсовий проект складається з пояснювальної записки та графічної частини. Варіанти для завдання беруться по двом останнім цифрам залікової книжки. Пояснювальна записка до курсового проекту складається з наступних розділів:

Вступ

1. Обґрунтування номенклатури робіт з реконструкції дороги.
2. Прогноз руху на ділянці дороги.
3. Відповідність технічного стану дороги вимогам руху.
4. Номенклатура робіт з реконструкції дороги.
5. Обґрунтування технічних рішень і обсягів робіт з реконструкції дороги.
6. Геометричні параметри дороги і земляне полотно.
7. Штучні споруди.
8. Дорожній одяг.
9. Основні обсяги робіт з реконструкції дороги.
10. Обґрунтування рішень з технології і організації реконструкції дороги.
11. Розробка технологічних карт і схем.
12. Розробка питань організації робіт з реконструкції дороги.
13. Вирішення питань забезпечення руху транспорту при реконструкції дороги.

Список використаної літератури.

Структура графічної частини:

1. Конструкції земляного полотна та дорожнього одягу.
 2. Графік організації робіт при реконструкції.
 3. Графік необхідності в автотранспорті.
 4. Схема організації дорожнього руху на період реконструкції.
- Графічну частину виконують на аркуші формату А1.

Методичні рекомендації щодо виконання курсового проекту представлені в методичних вказівках [1].

Аудиторна контрольне опитування виконується чотири рази за семестр у вигляді – **стандартизованих тестів** (20 тестових питань), наприклад

1. До виробничих баз будівництва автомобільних доріг відносяться:
 - a) технологічна карта;
 - b) склади в'язучих матеріалів;
 - c) кар'єри кам'яних матеріалів, притрасові кар'єри, асфальто- та цементобетонні заводи та ін.;
 - d) АБЗ та ЦБЗ.
2. Підготовка до будівництва повинна забезпечувати:
 - a) екологічні та санітарні вимоги;
 - b) можливість цілеспрямованого розгортання і виконання робіт усіма учасниками будівництва;
 - c) організаційно-технічну підготовку будівництва;
 - d) організацію руху технологічного транспорту.

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 письмової відповіді на три запитання екзаменаційного білету та усної бесіди з викладачем.

Перелік питань до іспиту з навчальної дисципліни " Будівництво та реконструкція автомобільних доріг та штучних споруд ":

1. Категорія доріг.
2. Прогноз руху автотранспорту.
3. Оцінка технічного стану елементів автомобільних доріг та аеродромів.
4. Технічний нагляд за покриттям на автомобільних дорогах.
5. Склад проекту виконання робіт.
6. Технологія реконструкція земляного полотна автомобільної дороги.
7. Будівництво дренажної системи земляного полотна.
8. Будівництво елементів водовідведення.
9. Посилення конструкцій земляного полотна АД.
10. Види ремонту дорожнього одягу.
11. Відновлення жорсткості дорожнього одягу.
12. Реконструкція дорожнього одягу.
13. Ремонт і відновлювання цементобетонного покриття АД.
13. Сполучення конструкцій залізобетонних водопропускних труб.
14. Посилення опорних конструкцій мостів.
15. Посилення прогонних балок мостів.
16. Ремонт дорожнього покриття на мостах.

17. Організація дорожнього руху в період ремонтних робіт.
18. Розробка технологічних карт по земляному полотну при будівництві та реконструкції.
19. Розробка технологічних карт по дорожньому одягу.
20. Будівництво майданчика.
21. Розробка будівельного генерального плану.
22. Види календарних планів.
23. Розробка лінійного календарного плану.

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Методичні вказівки "Будівництво та реконструкція автомобільних доріг та штучних споруд". / Луцкін Є.С., Лапіна О.І., Петричко С.М.//ОДАБА, Одеса, 2020, с. 36.
2. Методичні вказівки « Будівництва та експлуатація автомобільних доріг». / Петричко С.М., Дудник Л.В., Шаповалов О.В. // ОДАБА, Одеса, 2015, с. 39.
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. Система стандартів в безпеці праці. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення: ДБН А.3.2-2:2009. – [Чинний від 2012.04.01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – (Державні будівельні норми).
5. Дорожній одяг нежорсткого типу. Споруди транспорту: ВБНВ.2.3-218-186-2004. – [Чинний від 01.01.2005 р.]. – К.: Укравтодор, 2004. – 153 с. (Відомчі будівельні норми України).
6. Мости та труби, основні вимоги проектування: ДБН В.2.3-22:2009-[Чинний від 11.11.2009 р]-К: Мінрегіонбуд України, 2009- 73 с.
7. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення: ДБН В.2.1-10:2018-[Чинний з 01.01.2019 р]- К:Міністерство регіонального розвитку і житлового-комунального господарства України, 2018 -42с.
8. Настанова з улаштування земляного полотна автомобільних доріг: ДСТУ-Н Б В.2.3-32:2016-[Чинний від 01.01.2017 р.]- К:Мінрегіонбуд України ,2016 -27с.
9. Настанова з улаштування земляного полотна автомобільних доріг: ДСТУ-Н Б В.2.3-32:2016-[Чинний від 01.01.2017 р.]- К:Мінрегіонбуд України ,2016 -27с.

Допоміжні джерела інформації

10. Склад та зміст проектної документації на будівництво: (ДБН А.2.2-3-2014)- [Чинний 01.01. 2014 р]-.К: Мінрегіонбуд 2014
11. Правила визначення вартості будівництва: ДСТУ Б Д.1.1-1:2013-[Чинний 01.01.2014 р]-.К: Мінрегіонбуд 2013

12. Настанова щодо визначення вартості експлуатації будівельних машин та механізмів у вартості будівництва: ДСТУ-Н Б Д. 1.1-4:2013 -[Чинний 01.01 2014 р]-.К: Мінрегіонбуд 2013
13. Настанова щодо визначення прямих витрат у вартості будівництва: ДСТУ-Н Б Д.1.1-2:2013)- [Чинний 01.01.2014 р]-.К: Мінрегіонбуд 2014
14. Настанова щодо визначення загальновиробничих і адміністративних витрат та прибутку у вартості будівництва.: ДСТУ-Н Б Д. 1.1-3:2013 -[Чинний 01.01.2014 р]-.К: Мінрегіонбуд 2014
15. Настанова щодо визначення розміру коштів на титульні тимчасові будівлі та споруди і інші витрати у вартості будівництва: ДСТУ-Н Б Д.1.1-5:2013-[Чинний 01.01.2014 р]-. К: Мінрегіонбуд 2014
16. Настанова щодо розроблення ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи: ДСТУ-Н Б Д. 1.1-6:2013-[Чинний 01.01.2014 р]-.К:НВФ “Інпроект”
17. Правила визначення вартості проектно-вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво: ДСТУ Б Д. 1.1-7:2013)- [Чинний 01.01. 2014 р]-.К: Мінрегіонбуд, 2014
18. Настанова щодо визначення вартості та трудомісткості робіт з перевезення будівельних вантажів власним автомобільним транспортом будівельних організацій при складанні договірної ціни та проведенні взаєморозрахунків за об'єми виконаних робіт: ДСТУ-Н Б Д. 1.1-9:2013 - [Чинний 01.02. 2015 р]-.К: Мінрегіонбуд, 2014
19. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів : НПАОП 40.1-1.21-98 (ДНАОП 0.00-1.21-98)- [Чинний від 20.02.1998 р.]-К:Держнагляд охорон праці.1998 (Державний комітет України з нагляду за охороною праці)
20. Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском: (НПАОП 0.00-1.81-18) - [Чинний від 25.05.2018 р.]-К: Міністерство соціальної політики України,2018.
21. 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 «ДерждорНДІ»),2011
22. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги: ДБН В.1.1-7:2016-[Чинний від 01.02.2017 р.] -К: Міністерство регіонального розвитку і житлового-комунального господарства України, 2017 -38с.
23. 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.
24. 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