

**Силабус
вибіркової дисципліни ВД**

Будівництво та експлуатація автомобільних доріг

Назва дисципліни:	Будівництво та експлуатація автомобільних доріг
Рівень вищої освіти:	перший (бакалавр)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=3388
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра будівництва та експлуатації автомобільних доріг ім. О.К. Біруля
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Смолянчук Роман Володимирович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+380503237342
E-mail:	rovlsm@yahoo.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є формування у здобувачів базових знань та практичних навичок з питань технології будівництва та експлуатації автомобільних доріг, розробці технологічних документів (технологічних карт, схем, графіків) у відповідності з технологічною послідовністю операцій.

Предмет: теоретичні та прикладні основи технології будівельних та експлуатаційних робіт на автомобільних дорогах.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення основних принципів будівництва земляного полотна і дорожніх одягів автомобільних доріг;
- вивчення основних принципів експлуатації автомобільних доріг;
- оволодіння практичними навичками проєктування технологічних процесів з будівництва та експлуатації різних елементів автомобільних доріг;
- оволодіння практичними навичками використання нових інформаційних технологій для розробки технологічних карт, схем та інших документів;
- оволодіння практичними навичками використання сучасної нормативної, довідкової та технічної літератури.

Бажані передумови для вивчення освітнього компоненту:

Будівельне матеріалознавство; Проектування доріг та мостових переходів; Ґрунтознавство та механіка ґрунтів

Компетентності, яких набуває здобувач:***Загальні компетентності:***

- Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

- Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.
- Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії
- Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, аналітично оцінювати отримані результати.

Результати навчання:

- Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.
- Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.
- Володіти знанням сучасних технологій будівництва та експлуатації об'єктів транспортної інфраструктури .

Тематичний план

Номер теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК 1. Основні поняття щодо автомобільної дороги	2	
	ПЗ 1. Визначення тривалості будівництва	2	
	СРС. Класифікація автомобільних доріг за кордоном	2	
2	ЛК 2. Основні елементи автомобільних доріг	2	
	СРС. Основні геометричні параметри доріг різних країн світу	2	
3	ЛК 3. Основи технології та загальні принципи будівництва автомобільних доріг	2	
	ПЗ 2. Розробка схеми раціонального переміщення земляних мас	4	
	СРС. Планування процесу будівництва	3	
4	ЛК 4. Загальні вимоги та основи технології зведення земляного полотна	2	
	СРС. Сучасні типи машин для зведення земляного полотна	3	
5	ЛК 5. Підготовчі роботи при влаштуванні земляного полотна. Інженерні споруди для регулювання водно-теплового режиму.	2	
	ПЗ 3. Технологія та організація виконання робіт з влаштування земляного полотна	2	
	СРС. Сучасні типи дренажів	2	
6	ЛК 6. Будівництво земляного полотна в звичайних умовах.	2	
	СРС. Геосинтетичні матеріали у будівництві	2	
7	ЛК 7. Будівництво земляного полотна в особливих умовах	2	
	СРС. Сучасні засоби регулювання водно-теплового режиму земляного полотна	2	
8	ЛК 8. Будівництво шарів дорожнього одягу зі зміцнених ґрунтів	2	
	ПЗ 4. Технологія та організація виконання робіт з влаштування шарів дорожнього одягу	4	
	СРС. Види ґрунтових добавок	3	
9	ЛК 9. Будівництво шарів дорожнього одягу з неукріплених кам'яних матеріалів та кам'яних матеріалів укріплених неорганічними в'язучими	2	
	СРС. Використання відходів промисловості у будівництві	3	
10	ЛК 10. Будівництво шарів дорожніх одягів з кам'яних матеріалів, оброблених органічними в'язучими	2	

	СРС. Альтернативи органічним в'язучим	3	
11	ЛК 11. Будівництво асфальтобетонних покриттів	2	
	СРС. Перспективні технології будівництва покриттів	3	
12	ЛК 12. Будівництво цементобетонних покриттів	2	
	СРС. Виробництво цементу в Україні	2	
13	ЛК 13. Загальні відомості про експлуатацію автомобільних доріг	2	
	ПЗ 5. Оцінка транспортно-експлуатаційного стану існуючої мережі автомобільних доріг та призначення ефективних ремонтних заходів	2	
	СРС. Системи управління станом покриттів мережі доріг	2	
14	ЛК 14. Оцінка транспортно-експлуатаційних показників автомобільних доріг. Споживчі властивості	2	
	СРС. Пересувні лабораторії для визначення транспортно-експлуатаційних показників	4	
15	ЛК 15. Утримання автомобільних доріг	2	
	ПЗ 6. Розрахунок необхідних ресурсів для експлуатаційного утримання автомобільної дороги	2	
	СРС. Засоби автоматизації робіт з утримання доріг	3	
16	ЛК 16. Ремонт автомобільних доріг	2	
	СРС. Сучасні технології ремонту доріг	3	
Разом	Лекцій	32	
	Практичних занять	16	
	Самостійної роботи	42	
УСЬОГО за дисципліною		90	

Методи навчання:

1. словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія); практичні методи (практичні заняття, виконання розрахункових завдань); наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали);
2. робота з книгою: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою;
3. дистанційний курс-ресурс;
4. самостійна робота над індивідуальним завданням та за програмою навчальної дисципліни.

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-

бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни,

підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;
- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80–89	Добре	Зараховано	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74			D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
60–66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;

- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

Основна

1. Степура В.С., Беятинський А.О., Кужель Н.В. Основи експлуатації автомобільних доріг та аеродромів: навч. посіб. Київ, 2014. 204 с.
2. Альтман В.В., Гайдукевич В.А. Основи експлуатації автомобільних доріг: навч. посіб. Рівне, 2012. 229 с.
3. Солодкий С. Й., Толмачов С. М. Бетонні дорожні та аеродромні покриття: навч. посіб., Львівська політехніка, 2016. 132 с.
4. Солодкий С.Й. Дорожні одяги: навч. посіб., Львівська політехніка, 2020. 220 с.
5. Солодкий С. Й., Сідун Ю. В. Інноваційні матеріали та технології в дорожньому будівництві. Частина 1. Матеріали та технології на основі органічних в'язучих: навч. посіб., Львівська політехніка, 2021. 232 с.

Додаткова

1. ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. [Чинний від 2016-04-01]. Київ, 2015. 113 с. (Інформація та документація).
2. ДСТУ 8745:2017. Автомобільні дороги. Методи вимірювання нерівностей основи і покриття дорожнього одягу [Чинний від 2019-01-01]. Київ, 2017. 38 с. (Інформація та документація).
3. ДСТУ 8801:2018 Автомобільні дороги. Настанова з влаштування шарів дорожнього одягу з укріплених ґрунтів [Чинний від 2019-10-01]. Київ, 2018. 48 с. (Інформація та документація).

4. ДСТУ 8954:2019 Автомобільні дороги. Оцінювання рівня дефектності дорожнього одягу [Чинний від 2021-01-01]. Київ, 2019. 56 с. (Інформація та документація).

5. ДСТУ 8993:2020 Автомобільні дороги. Рівні обслуговування під час експлуатаційного утримання [Чинний від 2021-07-01]. Київ, 2020. 57 с. (Інформація та документація).

6. ДСТУ EN 12271:2021 Поверхнева обробка. Технічні умови (EN 12271:2006, IDT) [Чинний від 2022-07-01]. Київ, 2021. 68 с. (Інформація та документація).

Розробник(и)

доцент, канд. техн. наук, доцент
(посада, наук. ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

Роман СМОЛЯНЮК
(прізвище та ім'я)

Завідувач кафедри

зав. каф., докт. техн. наук, проф.
(посада, наук. ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

Валерій ЖДАНЮК
(прізвище та ім'я)