

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра будівельних машин

«Затверджую»

Завідувач кафедри
канд. техн. наук, доцент Рашківський В. П.
« 28 » 06 2022 р.

Розробник
канд. техн. наук, доцент Балака М. М.
« 28 » 06 2022 р.



СИЛАБУС

Системи технологій землерийних робіт в транспортному будівництві

1) Шифр за освітньою програмою: ВК				
2) Навчальний рік: 2022–2023				
3) Освітній рівень: другий рівень вищої освіти (магістр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 13 «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»				
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 131 «Прикладна механіка», освітня програма «Інженерія логістичних систем»				
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова				
9) Семестр: 1				
10) Контактні дані викладача: доцент, канд. техн. наук, Балака Максим Миколайович, balaka.mm@knuba.edu.ua , профайл викладача https://www.knuba.edu.ua/balaka-maksim-mikolajovich/				
11) мова викладання: українська				
12) Пререквізити: (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): Експлуатація та обслуговування машин в логістиці, Машини та обладнання логістичних систем.				
13) Мета курсу: викладання здобувачам вищої освіти основ знань про організацію і технологію проведення земляних робіт.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1	РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ІК ЗК1 ЗК6 ФК1 ФК2
2	РН6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проєкти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ІК ЗК1 ЗК5 ФК2
3	РН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проєктів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ІК ЗК5 ФК4

4	РН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ІК ЗК6 ФК2
5	РН10. Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ІК ЗК1 ЗК6 ФК1
6	РН11. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ІК ЗК5 ФК2 ФК4

16) Структура курсу:

Лекція	Практичне заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ Курсова робота/ РГР/ <u>Контрольна робота</u>	Самостійна робота здобувача	Форма підсумкового контролю
20	20	–	1	50	Залік
Сума годин			90		
Загальна кількість кредитів ECTS			3		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження			40(1,33)		

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції

Змістовий модуль 1. Роль земляних робіт у транспортному будівництві.

Лекція 1. Загальні відомості про земляні роботи.

1. Основні відомості про ґрунти.

2. Загальна організація земляних робіт.

Лекція 2. Методи проведення земляних робіт.

1. Машини для земляних робіт.

2. Комплексна механізація і потокова організація виробництва земляних робіт.

3. Обґрунтування термінів будівництва земляного полотна на основі аналізу кліматичних умов району будівництва.

Змістовий модуль 2. Технології проведення земляних робіт.

Лекція 3. Підготовчі роботи.

1. Загальні відомості про роботи підготовчого періоду.

2. Підготовчі та допоміжні роботи.

Лекція 4. Організація і технологія виробництва бульдозерних робіт.

1. Робочий цикл бульдозера і технологічні засоби зменшення його тривалості.

2. Основні земляні роботи, що виконуються бульдозерами.

3. Допоміжні земляні роботи, що виконуються бульдозерами.

4. Підготовчі та допоміжні роботи, що виконуються бульдозерами.

5. Експлуатаційна продуктивність бульдозерів.

Лекція 5. Організація і технологія виробництва скреперних робіт.

1. Робочий цикл скрепера і способи різання ґрунту ковшем.

2. Схеми розробки ґрунту скрепером.

3. Схеми руху скрепера в робочому режимі.

4. Експлуатаційна продуктивність скрепера.

Лекція 6. Організація і технологія виробництва грейдерних робіт.

1. Робочі операції грейдера.

2. Технології роботи грейдерів при розробці кюветів, укладанні ґрунту у насипах, профілюванні дорожнього полотна, улаштуванні корит в земляному полотні.

3. Експлуатаційна продуктивність грейдера.

Лекція 7. Організація і технологія виробництва робіт одноківшевыми і багатоківшевыми екскаваторами та одноківшевыми навантажувачами.

1. Транспортні та безтранспортні схеми роботи одноківшевих екскаваторів. Забій одноківшевого екскаватора. Лобові та бокові проходки екскаватора.

2. Експлуатаційна продуктивність однокішшевого екскаватора.
 3. Розробка глибоких траншей роторними екскаваторами.
 4. Способи розробки ґрунту однокішшеви́ми навантажувачами.
 5. Основні схеми роботи однокішшевих навантажувачів в комплексі з автосамоскидами.
- Змістовий модуль 3. Будівництво земляних споруд.

Лекція 8. Будівництво виїмок і насипів, ущільнення ґрунту.

1. Вертикальне планування площадок.

2. Ущільнення ґрунту.

3. Будівництво виїмок.

4. Зведення насипів із зв'язних ґрунтів.

Лекція 9. Земляні роботи в міцних ґрунтах.

1. Розробка мерзлих ґрунтів.

2. Розробка ґрунтів буропідри́вним методом.

3. Безтраншейне прокладання трубопроводів.

4. Розробка ґрунтів гідромеханічним методом.

Лекція 10. Будівництво доріг.

1. Поліпшення ґрунтових доріг і основ.

2. Будівництво асфальтобетонних покриттів.

3. Будівництво цементобетонних покриттів.

Практичні заняття

1. Вивчення технології виробництва та розрахунок продуктивності бульдозерних робіт.

2. Вивчення технології виробництва та розрахунок продуктивності скреперних робіт.

3. Вивчення технології виробництва та розрахунок продуктивності грейдерних робіт.

Курсовий проект/ Курсова робота/ РГР/ **Контрольна робота**

Вибір складу машин для потокового виконання земляних робіт.

Самостійна робота здобувача

Підготовка до лекційних, практичних занять, виконання контрольної роботи, підготовка до модульного контролю

18) Основна література:

1. Фомін А. В., Костенюк О. О., Тетерятник О. А., Боковня Г. І. Системи технологій землерийних робіт в транспортному будівництві: конспект лекцій. К.: КНУБА, 2018. 108 с.
2. Литвинов О. О., Беляков Ю. М. Технология строительного производства. К.: Вища школа, 1984. 479 с.
3. Фомін А. В., Костенюк О. О., Тетерятник О. А., Боковня Г. І. Системи технологій земляних і дорожніх робіт: методичні вказівки до практичних занять і індивідуального завдання. К.: КНУБА, 2013. 37 с.

19) Додаткова література:

1. Ерофеев В. Т., Молодых С. А., Лесков В. В. и др. Проектирование производства земляных работ. М.: Изд-во ассоциации строит. вузов, 2007. 160 с.
2. Фомін А. В., Костенюк О. О., Тетерятник О. А., Боковня Г. І. Машини і обладнання для будівництва, утримання і ремонту доріг. К.: КНУБА, 2005. 125 с.
3. Інформаційні ресурси бібліотеки КНУБА. URL: <http://library.knuba.edu.ua/>.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання			Сума
Змістовний модуль 1	Змістовний модуль 2	Змістовний модуль 3	
30	40	30	100

21) Умова допуску до підсумкового контролю: відвідування лекційних, практичних занять, виконання завдань і контрольної роботи

22) Політика щодо академічної доброчесності: самостійне виконання завдань

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=853>