

«Затверджую»

Завідувач кафедри


Володимир РАШКІВСЬКИЙ
«30» червня 2023 р.

Розробник силабусу


Максим БАЛАКА



СИЛАБУС

Будівельні машини та обладнання

назва освітньої компоненти (дисципліни)

1) Шифр за освітньою програмою: ВК				
2) Навчальний рік: 2023–2024				
3) Освітній рівень: перший (бакалаврський) рівень вищої освіти				
4) Форма навчання: денна, змішана				
5) Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво				
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 192 Будівництво та цивільна інженерія, ОП Міське будівництво та господарство				
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова				
9) Семестр: 3				
11) Контактні дані викладача: доцент, кандидат технічних наук, Балака Максим Миколайович, balaka.mm@knuba.edu.ua , профайл викладача https://www.knuba.edu.ua/faculties/fait/kafedri-fait/kafedra-bm/sklad-kafedri-budivelnix-mashin/balaka-maksim-mikolajovich/ ; асистент Федішин Богдан Миколайович, fedyshyn_bm@knuba.edu.ua , профайл викладача https://www.knuba.edu.ua/faculties/fait/kafedri-fait/kafedra-bm/sklad-kafedri-budivelnix-mashin/fedishin-bogdan-mikolajovich/				
12) Мова навчання: українська				
13) Пререквізити: Фізика, Теоретична механіка				
14) Мета курсу: вивчення призначення, конструкцій, правил безпечної експлуатації та визначення продуктивності будівельних машин, устаткування і автотракторного транспорту, набуття практичних навичок у керуванні визначеними зразками будівельної техніки для розв'язання різноманітних задач в практичній діяльності за фахом.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1	РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ІК СК01
2	РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ЗК02 ЗК06 СК03 СК04
3	РН08. Рационально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ЗК03 СК04

4	РН09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ЗК02 СК03
5	РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації).	Обговорення під час занять, контрольна робота	Лекції, практичні заняття	ІК ЗК05 ЗК06

16) Структура курсу:

Лекція, год.	Практичні заняття, год	Лабораторні заняття, год	Курсовий проект/ курсова робота/ РГР/ <u>Контрольна робота</u>	Самостійна робота здобувача, год	Форма підсумкового контролю
16	14	–	1	60	Залік
Сума годин				90	
Загальна кількість кредитів ECTS				3	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				30 (1,0)	

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

Лекції:

Модуль 1. Будівельні машини та обладнання.

Змістовий модуль 1. Будівельні машини та обладнання.

Тема 1. Будівельні машини, призначення, класифікація, сучасні вимоги до будівельної техніки (*Завдання механізації та автоматизації промислового і цивільного будівництва. Деталі, механізми та приводи будівельних машин. Автотракторний та конвеєрний транспорт*).

Тема 2. Вантажопідіймальне обладнання і машини (*Малі вантажопідійомні машини. Конструктивні особливості домкратів, лебідок, поліспаств та підйомників. Крани стаціонарні у будівництві. Баштові крани загального призначення. Самохідні та спеціального призначення крани. Козлові, канатні, мостові крани: область застосування, конструкція, основні складальні одиниці, правила безпечної експлуатації*).

Тема 3. Машини для земляних та пальових робіт (*Землерійно-транспортні машини. Екскаватори та навантажувачі. Машини для підготовки та ущільнення ґрунту. Гідромеханізаційне обладнання для розробки ґрунтів. Обладнання для занурення палів. Машини для подрібнення та сортування каменю*).

Тема 4. Машини та обладнання бетонних та залізобетонних виробів (*Машини для виготовлення, транспортування, укладання та ущільнення бетонних сумішей і розчинів. Механізований інструмент для будівництва. Нові конструкції будівельних машин*).

Модуль 2. Індивідуальна робота.

Змістовий модуль 1. Реферат.

Тема 1. Описати призначення та конструктивні особливості будівельної машини або обладнання.

Модуль 3. Контрольна робота.

Тема 1. Відповідно до завдання: Розрахувати привод будівельних машин. Розрахувати вантажну лебідку. Розрахувати цикл роботи баштового крана. Розрахувати продуктивність бульдозера та вибрати базовий трактор. Розрахувати продуктивність скрепера.

Практичні заняття:

1. Розрахунок приводу будівельних машин.
2. Розрахунок вантажної лебідки.
3. Використання баштового крана.
4. Розрахунок продуктивності бульдозера і вибір базового трактора.
5. Розрахунок скреперів.

Контрольна робота:

Індивідуальне завдання (задає викладач).

Самостійна робота:

1. Категорії продуктивності будівельних машин. Вимоги екології до машин.
2. Поняття деталей та механізмів машин. З'єднання, передачі руху.
3. Приводи будівельних машин (*область застосування, конструкція, правила безпечної експлуатації*).

4. Автомобілі. Конструкції. Визначення продуктивності. Трактори. Конструктивні особливості. Тяговий розрахунок машин.
5. Стрічкові конвєсери. Прилади пневматичного та вібраційного транспортування матеріалів.
6. Малі вантажопідйомні машини. Конструктивні особливості домкратів, лебідок, поліспаствів та підйомників. Крани стаціонарні у будівництві.
7. Баштові крани загального призначення. Самохідні та спеціального призначення крани. Козлові, канатні, мостові крани.
8. Загальні відомості руйнування ґрунтів робочими органами землерийних і землерийно-транспортних машин.
9. Типи землерийно-транспортних машин, конструктивні особливості, робота, продуктивність.
10. Типи екскаваторів, призначення та галузь їх використання. Однокішвові екскаватори. Конструктивні особливості, робота, продуктивність.
11. Багатокішвові екскаватори у будівництві. Конструкція, технологічні вимоги, робота, продуктивність.
12. Типи навантажувачів, призначення та галузь їх використання. Однокішвові та багатокішвові навантажувачі. Екскаватори-навантажувачі. Конструктивні особливості, робота, продуктивність.
13. Викорчовувачі. Розпушувачі ґрунту.
14. Ущільнення ґрунтів котками. Агрегатування машин. Сортувальні машини.
15. Ручні машини для різання та розпилювання матеріалів, кріплення деталей і складання конструкцій, руйнування та ущільнення ґрунтів.

18) Основна література:

1. Пелевін Л. Є., Горбатюк Є. В., Воляннюк В. О., Мачишин Г. М. Будівельні машини та обладнання: конспект лекцій. К.: КНУБА, 2017. 140 с.
2. Воляннюк В. О., Горбатюк Є. В. Будівельні машини і обладнання: методичні вказівки та завдання до виконання практичних і лабораторних занять. К.: КНУБА, 2020. 100 с.
3. Будівельні машини і обладнання: підручник / Лівінський О. М. та ін. К.: Українська академія наук; МП Леся, 2015. 612 с.
4. Будівельна техніка: підручник / Баладінський В. Л., Тугай А. М., Гаркавенко О. М., Русан І. В. К.: КНУБА, 2002. 237 с.
5. Баладінський В. Л., Назаренко І. І., Онищенко О. Г. Будівельна техніка: підручник. Київ–Полтава: КНУБА–ПНТУ, 2002. 463 с.

19) Додаткова література:

1. Воляннюк В. О., Горбатюк Є. В. Автомобільні крани та їх розрахунок: навч. посіб. К.: КНУБА, 2022. 100 с.
2. Підйомно-транспортні машини. Розрахунки підйомальних і транспортувальних машин: підручник / Бондарев В. С. та ін. Київ: Вища школа, 2009. 734 с.
3. Хмара Л. А., Колісник М. П., Голубченко О. І. Будівельні крани: Конструкції та експлуатація. К.: Техніка, 2001. 296 с.
4. Назаренко І. І. Машини для виробництва будівельних матеріалів: підручник. К.: КНУБА, 1999. 488 с.
5. Інформаційні ресурси освітнього сайту КНУБА. <http://org2.knuba.edu.ua/>.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання			Підсумкове тестування	Сума балів
РН01, РН04	РН08, РН09	РН12		
30	30	20	20	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю: відвідування лекційних та практичних занять є обов'язковим. Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу. Здобувач, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем. Здобувач, який не здав контрольну роботу, не допускається до складання заліку. Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться здобувачам до початку вивчення дисципліни.

22) Політика щодо академічної доброчесності: практичні вправи і контрольна робота виконуються згідно із завданням, виданим викладачем на поточних заняттях. Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

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

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=219>