

Кафедра будівельних машин

«Затверджую»

Завідувач кафедри

/ Володимир РАШКІВСЬКИЙ /

«28» червня 2022 р.

Розробник силабусу

/ Володимир ВОЛЯНЮК /



СИЛАБУС БУДІВЕЛЬНІ МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ

назва освітньої компоненти (дисципліни)

1) Шифр за освітньою програмою: ОК27				
2) Навчальний рік: 2022/2023				
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»				
6) Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»				
7) Спеціалізація: 192.04 «Технологія будівельних конструкцій, виробів та матеріалів»				
8) Консультації: очні консультації щопонеділка крім вихідних і святкових, 15:20-17:00, ауд. 218.				
9) Статус освітньої компоненти: обов'язкова				
10) Семестр: 3				
11) Цикл дисципліни: дисципліна фахової підготовки				
12) Контактні дані викладача: доцент кафедри будівельних машин, канд. техн. наук, доцент Волянчук В.О. E-mail: volianiuk.vo@knuba.edu.ua Профайл викладача: http://www.knuba.edu.ua/?page_id=74189				
13) Мова навчання: українська				
14) Необхідні ввідні дисципліни: «Фізика», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів»				
15) Мета дисципліни - здобуття студентами потрібного обсягу знань з вивчення призначення, конструкцій, правил безпечної експлуатації та визначення продуктивності будівельних машин, устаткування і автомобільного транспорту, набуття практичних навичок у керуванні визначеними зразками будівельної техніки для розв'язання різноманітних задач в практичній діяльності за фахом. Завдання дисципліни – вивчення призначення, будови, схем індексації будівельних машин, обладнання та інструментів, заходів техніки безпеки при застосуванні будівельних машин, обладнання та інструментів і охороні навколишнього середовища.				
16) 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, розрахункова робота	Лекції Практичні заняття Консультації	ІК ЗК01 ЗК02 ЗК05 ЗК06 СК01
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, розрахункова робота	Лекції Практичні заняття Консультації	ІК ЗК01 ЗК02 ЗК05 ЗК06 СК01
2.	РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні заняття Консультації	ІК ЗК01 ЗК02 ЗК05 ЗК06 СК01 СК05
3.	РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні заняття Консультації	ІК ЗК03 ЗК04 ЗК05 СК06/
4.	РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні заняття Консультації/	ІК СК04
5.	РН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії./	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні заняття Консультації	ІК СК05
6.	РН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні заняття Консультації	ІК ЗК06
7.	РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні заняття Консультації	ІК СК01 СК03 СК04 СК05

17) Форми занять та їх тривалість (для скороченої форми навчання), кількість годин					
Лекція, год.	Практичне заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійна робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
24	22	6	Контрольна робота	48	залік
Сума годин				90	
Загальна кількість кредитів ECTS				3,0	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				52 (1,73)	
17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/СРС)					
Лекції:					
Модуль 1. Будівельні машини та обладнання					
Тема 1. Завдання механізації та автоматизації промислового і цивільного будівництва (Вступ. Організація учбового процесу з дисципліни. Поняття механізації і автоматизації робіт. Основні відомості про машини. Класифікація будівельних машин. Категорії продуктивності будівельних машин. Вимоги екології до машин). Тема 2. Деталі, механізми та приводи будівельних машин (Поняття про машину, деталь, вузол, механізм, агрегат. Структурна схема будівельної машини. Види з'єднань. Класифікація силових агрегатів. Види приводів і трансмісій машин, передач і їх елементи. Осі та вали, підшипники ковзання та кочення, з'єднувальні муфти. Призначення ходового обладнання і складові його різних видів. Робоче обладнання та системи керування будівельних машин). Тема 3. Транспортні та транспортувальні машини (Автомобілі, їх складові, визначення експлуатаційної продуктивності. Спеціальні та спеціалізовані автомобілі. Особливості конструкції тракторів та спеціальних шасі автомобільного типу. Тяговий розрахунок машин. Призначення конвеєрів, пневмотранспортного устаткування їх види та складові). Тема 4. Прості вантажопідіймальні машини та механізми (Прості вантажопідіймальні машини (рейкові, гвинтові, гідравлічні та пневматичні домкрати, ручні важільні, коловоротні та барабанні лебідки, талі та тельфери). Тема 5. Особливості конструкції та характеристики кранів. (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 6. Машини для земляних робіт. (Землерийно-транспортні машини. Екскаватори та навантажувачі. Машини для підготовки та ущільнення ґрунту. Гідромеханізаційне обладнання для розробки ґрунтів). Тема 7. Машини та обладнання для бурових робіт та занурення паль (Способи буріння свердловин. Машини та обладнання для буріння свердловин, їх призначення, будова, застосування. Види палезагріблювальних машин та обладнання, їх характеристики, будова, застосування). Тема 8. Машини для подрібнення та сортування каменю (Способи подрібнення кам'яних матеріалів. Класифікація дробарок, їх призначення, будова та характеристики. Способи сортування матеріалів. Ефективність просіювання. Види грохотів, їх будова та застосування). Тема 9. Машини для виготовлення, транспортування, укладання та ущільнення бетонних сумішей і розчинів (Класифікація бетонозмішувачів та дозаторів, їх будова та застосування. Способи транспортування бетонних сумішей, застосовувані машини. Види бетононасосів і розчинонасосів, їх будова та характеристики. Способи ущільнення бетонних сумішей. Класифікація вібраторів, їх будова, застосування. Використання вакуум-печі).					
Практичні заняття:					
1. Розрахунки приводу будівельної машини. Визначення параметрів приводу і потужності двигуна. Розрахунок основних параметрів зубчастої передачі. 2. Тяговий розрахунок автомобіля-панелевоза. 3. Розрахунок пневмотранспортної установки. 4. Розрахунок приводу лебідки. 5. Розрахунок ефективності використання баштового крана. 6. Визначення продуктивності прогонових кранів. 7. Розрахунок продуктивності бульдозера і вибір базового трактора. 8. Експлуатаційний розрахунок однокішшевих екскаваторів. 9. Розрахунок економічної ефективності застосування екскаваторів різних марок.					

10. Розрахунок стрічкового конвеєра.

11. Розрахунок стрічкового конвеєра.

Лабораторні роботи:

1. Вивчення конструкції зубчастого циліндричного та черв'ячного редукторів і визначення їх параметрів.
2. Вивчення конструктивних особливостей баштового крана на тренажері.
3. Вивчення конструкції гідроциліндра двосторонньої дії та визначення його параметрів.

Самостійна робота:

1. Поняття механізації і автоматизації робіт. Основні відомості про машини. Класифікація будівельних машин. Категорії продуктивності будівельних машин.
2. Поняття про машину та її складові. Структурна схема будівельної машини. Види з'єднань. Класифікація силових агрегатів. Види приводів і трансмісій машин, передач і їх елементи. Ходове і робоче обладнання машин.
3. Автомобілі, трактори та спеціальні шасі автомобільного типу. Тяговий розрахунок машин. Призначення конвеєрів, пневмотранспортного устаткування їх види та складові.
4. Прості вантажопідіймальні машини. Конструктивні особливості домкратів, лебідок, поліспастів та підйомників. Крани стаціонарні у будівництві.
5. Баштові крани загального призначення. Самохідні та спеціального призначення крани. Козлові, канатні, мостові крани. (область застосування, конструкція, основні складальні одиниці, правила безпечної експлуатації).
6. Загальні відомості щодо руйнування ґрунтів робочими органами землерийних та землерийно-транспортних машин.
7. Типи землерийно-транспортних машин, конструктивні особливості, робота, продуктивність. (область застосування, конструкція, основні складальні одиниці, правила безпечної експлуатації).
8. Типи екскаваторів, призначення та галузь їх використання. Одноківшові екскаватори. Конструктивні особливості, робота, продуктивність.
9. Багатокішвові екскаватори у будівництві. Конструкція, технологічні вимоги, робота, продуктивність. (область застосування, конструкція, основні складальні одиниці, правила безпечної експлуатації).
10. Одноківшові та безперервної дії навантажувальні машини.
11. Машини для підготовчих робіт та ущільнення ґрунту.
12. Машини та обладнання для буріння свердловин та заглиблення паль.
13. Способи подрібнення та сортування кам'яних матеріалів. Види дробарок та грохотів.
14. Класифікація бетонозмішувачів та дозаторів, види бетононасосів і розчинонасосів, способи ущільнення бетонних сумішей.

18) Основна література:

Підручники

1. Лівінський О.М., Пшінько О.М., Савицький М.В., Курок О.І., Єсипенко А.Д., Бабиченко В.Я., Коваленко В.М., Пелевін Л.Є., Смірнов В.М., Воляннюк В.О. Будівельні машини і обладнання. Підручник. – К., Українська академія наук; “МП Леся”, 2015. – 612с.
2. Лівінський О.М., Курок О.І., Пелевін Л.Є., Маліч В.О., Коваленко В.М., Бабиченко В.Я., Русан І.В., Воляннюк В.О., Міщук Д.О., Мачишин Г.М. Підйомно-транспортні та вантажно-розвантажувальні машини. Підручник. К.: УАН, МП Леся, - 2016. – 677с. ISBN 978-966-7166-34-2.
3. Баладінський В.Л., Тугай А.М., Гаркавенко О.М., Русан І.В. Будівельна техніка: Підручник. – К., КНУБА, 2002. – 237с.

Посібники

4. Техніка будівництва: Навч. посібник / В.Л. Баладінський, О.М. Лівінський, Ю.Д. Абрашкевич та ін. – К.: КНУБА, 2003. – 368 с.
5. Ю.Д. Абрашкевич, В.Л. Баладінський, О.М. Гаркавенко, І.В. Русан. Екологія земляних робіт. Навчальний посібник. К.: ІЗМН, 1999.
6. Л.Є. Пелевін, Є.В. Горбатюк, О.А. Тетерятник. Вступ до фаху: Навчальний посібник. - К., КНУБА, 2007. – 144 с.
7. В.Л. Баладінський, О.М. Лівінський, Л.А. Хмара, А.В. Фомін. Будівельна техніка. Навчальний посібник. Вид. “Либідь”, К., 2001. – 361 с.

Конспекти лекцій

8. Будівельні машини та обладнання. Конспект лекцій для студ. вищ. тех. навч. закладів, які навч. за спеціальністю 192 "Будівництво та цивільна інженерія"/Л.Є. Пелевін, Є.В. Горбатюк, В.О. Волянчук, Г.М. Мачишин. – К.: КНУБА, 2017.– 139 с.

Методичні вказівки

9 Будівельні машини та обладнання: Методичні вказівки до виконання практичних і лабораторних робіт / Уклад.: В.О. Волянчук, Є.В. Горбатюк. – К.: КНУБА, 2020. – 101с.

10 Будівельна техніка: Методичні вказівки до практичних та лабораторних робіт та індивідуальні завдання/ Уклад.: Л.Є. Пелевін, В.О. Волянчук, Є.В. Горбатюк, О.А. Тетерятник. - К.: КНУБА, 2008. – 94с.

11. Будівельна техніка: Методичні вказівки до виконання практичних і лабораторних робіт та індивідуальні завдання / Уклад.: В.О.Волянчук, Є.В.Горбатюк, С.Ю.Комоцька. – К.: КНУБА, 2011. – 76с.

19) Додаткова література:

Інформаційні ресурси, обов'язково <http://library.knuba.edu.ua/>

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Змістовні модулі 1-4	Практичні заняття	Захист індивідуальних завдань	Сума
40	40	20	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю: Відвідування аудиторних практичних та лекційних занять є обов'язковим. Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату БТФ документ, який засвідчує ці причини. Здобувач, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування та продемонструвати конспект викладачу, а також виконати есе, якщо його виконання було передбачене планом заняття. 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 та/або не захистив індивідуальне завдання, 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 на початку вивчення курсу.

22) Політика щодо академічної доброчесності: Тексти контрольної роботи перевіряються на плагіат. Для цілей захисту контрольної роботи оригінальність тексту має складати не менше 50%. Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (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:

<http://org2.knuba.edu.ua/enrol/index.php?id=377>