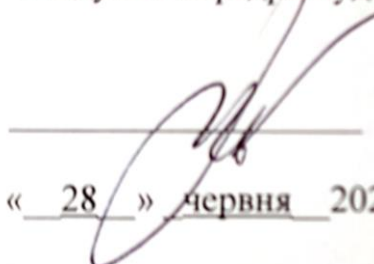



«Затверджую»

Завідувач кафедри будівельних машин


 /к.т.н., доц. Рашківський В.П./

« 28 » червня 2022 р.

Розробник силябусу


 / к.т.н., доц. Горбатюк С.В./


СИЛАБУС

Гідравліка та приводи механотронних систем

назва освітньої компоненти (дисципліни)

1) Шифр за освітньою програмою: ВК11				
2) Навчальний рік: 2022/2023				
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 01 «Освіта/Педагогіка»				
6) Спеціальність: 015 «Професійна освіта»				
7) Консультації: очні консультації щосереди крім вихідних і святкових, 16:00-17:00, ауд. 218.				
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова				
9) Семестр: -				
10) Цикл дисципліни: дисципліна фахової підготовки				
11) Контактні дані викладача: доцент кафедри будівельних машин, канд. техн. наук, доцент Горбатюк С.В. E-mail: gorbatiuk.iev@knuba.edu.ua Профайл викладача https://www.knuba.edu.ua/gorbatiuk-yevgenij-volodimirovich/				
12) Мова навчання: українська				
13) Необхідні ввідні дисципліни: «Фізика»				
14) Мета курсу: полягає у здобутті студентами потрібного обсягу знань з вивчення гідравліки, гідравлічних і пневматичних машин, вміння вибрати гідро- та пневмообладнання будівельних машин і обґрунтувати умови його автоматизації.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1	ПР 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні та лабораторні заняття Консультації	K06 K16 K25

2	ПР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні та лабораторні заняття Консультації	ІК К18 К23
3	ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні та лабораторні заняття Консультації	ІК К19 К23
4	ПР 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні та лабораторні заняття Консультації	К05 К23 К24

16) Форми занять та їх тривалість, кількість годин

Лекція, год.	Практичне заняття, год	Лабораторні заняття, год	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійна робота здобувача, год	Форма підсумкового контролю
18	12	12	РГР	56	залік
Сума годин				90	
Загальна кількість кредитів ECTS				3,0	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				34 (1,1)	

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**Лекції:****Модуль 1. Гідравлічний та пневматичний приводи будівельних машин****Змістовий модуль 1. Гідравлічні та пневматичні машини.**

Тема 1. Характеристика гідравлічних та пневматичних машин.

Тема 2. Гідравлічні та пневматичні машини.

Тема 3. Насоси динамічної дії.

Тема 4. Засоби гідромеханізації земляних робіт.

Тема 5. Машини об'ємної дії.

Тема 6. Гідро- та пневмоапаратура.

Тема 7. Тестування пневмообладнання на пневматичному стенді.

Змістовий модуль 2. Приводи механотронних систем будівельних машин.

Тема 1. Об'ємний гідропривод.

Тема 2. Випробування елементів привода та гідромашин у цілому.

Тема 3. Гідродинамічні передачі.

Тема 4. Пневматичний привод.

Тема 5. Двопозиційні приводи з релейним керуванням.

Тема 6. Слідуючі гідро- і пневмоприводи з дросельним керуванням.

Тема 7. Гідропневматичні механотронні системи

Практичні заняття:

1. Умовні позначення основних елементів об'ємного гідро- та пневмоприводів
2. Вивчення та складання гідравлічних та пневматичних схем приводів робочого органу, ходової частини.
3. Розрахунок основних параметрів поршневого гідроциліндра

Лабораторні роботи:

1. Вивчення конструкцій шестеренчастого насоса
2. Вивчення конструкцій пластинчастого насоса
3. Визначення параметрів силового гідроциліндра на натурному зразку.
4. Випробування силового гідроциліндра

5. Вивчення гідравлічного обладнання екскаватора ЕО-2621.
6. Дослідження роботи пневмосистеми на мехатронному стенді.

РГР:

- Тема 1. Силовий розрахунок робочого обладнання.
- Тема 2. Розрахунок гідравлічної системи, вибір гідрообладнання.
- Тема 3. Розрахунок та вибір трубопроводів та гідроємності.
- Тема 4. Перевірка розрахунків по нагріву рідини.
- Тема 5. Розрахунок геометричних параметрів гідроциліндра та гідроагрегата.
- Тема 6. Принципова гідравлічна схема будівельної машини з позначенням елементів та специфікацією.
- Тема 7. Перерізи по гідроциліндру та по розрахованому гідроагрегату, згідно завдання.

Самостійна робота:

1. Характеристика гідравлічних та пневматичних машин.
2. Гідравлічні машини.
3. Насоси динамічної дії.
4. Засоби гідромеханізації земляних робіт.
5. Машини об'ємної дії.
6. Гідро- та пневмоапаратура.
7. Об'ємний гідропривод.
8. Випробування елементів привода та гідромашин у цілому.
9. Гідродинамічні передачі.
10. Пневматичний привід.
11. Двопозиційні приводи з релейним керуванням.
12. Слідкуючі гідро- і пневмоприводи з дросельним керуванням.
13. Гідро- та пневмоавтоматика.
14. Силовий розрахунок робочого обладнання.
15. Розрахунок гідравлічної системи, вибір гідрообладнання.
16. Розрахунок та вибір трубопроводів та гідроємності.
17. Перевірка розрахунків по нагріву рідини.
18. Розрахунок геометричних параметрів гідроциліндра та гідроагрегата.
19. Принципова гідравлічна схема будівельної машини з позначенням елементів та специфікацією.
20. Перерізи по гідроциліндру та по розрахованому гідроагрегату, згідно завдання.

18) Основна література:

1. Пелевін Л.Є., Горбатюк Є.В., Комоцька С.Ю. Гідропривод та пневмопривод: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Київ: КНУБА, 2021. 60 с.
2. Пелевін Л.Є., Горбатюк Є.В., Комоцька С.Ю. Гідравліка, гідропривод та гідро- і пневмоавтоматика: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Київ: КНУБА, 2019. 36 с.
3. Пелевін Л.Є., Рашківський В. П. Курсове проектування з гідроприводу підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних та лісотехнічних машин: навч. посіб. Київ: Фенікс, 2015. 104 с.
4. Гідропривід будівельних машин: методичні вказівки і завдання до курсової роботи / Пелевін Л.Є., Гаркавенко О. М., Рашківський В. П., Комоцька С. Ю. Київ: КНУБА, 2010. 92 с.
5. Гідравліка, гідропривод та гідро- і пневмоавтоматика: конспект лекцій / Пелевін Л.Є., Горбатюк Є. В., Терентьев О. О., Свідерський А. Т. Київ: ПП "Мастер Принт", 2018. 158с.
6. Гідравліка, гідромашини та гідропневмоавтоматика: підручник / Пелевін Л.Є., Міщук Д. О., Рашківський В. П., Горбатюк Є. В., Аржаєв Г. О., Красніков В. Ф. Київ: КНУБА, 2015. 340 с.
7. Пелевін Л.Є., Горбатюк Є.В., Комоцька С.Ю. Тестування пневматичних систем будівельної техніки: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2021. 108 с.
8. Пневматичні приводи машин будівельно-дорожньої інфраструктури: підручник / Пелевін Л.Є., Горбатюк Є.В., Русан І.В., Терентьев О.О., Свідерський А.Т. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 212 с.
9. Синтез гідро- та пневмоавтоматичних систем логістичної техніки: навчальний посібник / Л.Є. Пелевін, Є. В. Горбатюк, О. О. Терентьев, А. Т. Свідерський. Київ: Інтерсервіс, 2018. 228с.
10. Пелевін Л.Є., Комоцька С.Ю., Балака М. М. Гідравліка, гідроприводи та гідро пневмоавтоматика: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2012. 120 с.
11. Пелевін Л.Є., Рашківський В. П. Структурний синтез гідро- та пневмосистем: навч. посіб.

Київ: КНУБА, 2011. 82 с.

19) Додаткова література:

1. Гідро- та пневмопривод будівельних машин: підручник / Пелевін Л. Є., Гаркавенко О. М., Фомін А. В., Смирнов В. М. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ: КНУБА, 2002. 328 с.
 2. Мандрус В. І., Лещій Н. П., Звягін В. М. Машинобудівна гідравліка: задачі та приклади розрахунків. Львів: Світ, 1995. 264 с.
 3. Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам. / под общей ред. Б. Б. Некрасова. Минск: Высшая школа, 1985. 383 с.
 4. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы / Башта Т. М., Руднев С. С., Некрасов Б. Б. и др. Москва: Машиностроение, 1982. 424 с.
- Інформаційні ресурси URL: <http://library.knuba.edu.ua/>
 URL: <http://org2.knuba.edu.ua/>

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Складання заліку			Підсумковий контроль, залік	Сума
ПР09	ПР16	ПР18, ПР19		
20	20	20	40	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 ФАІТ 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: 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:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=384>