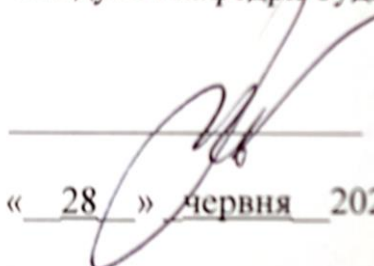



«Затверджую»

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****Гідропривод та гідро і пневмоавтоматика**

назва освітньої компоненти (дисципліни)

1) Шифр за освітньою програмою: ВК9				
2) Навчальний рік: 2022/2023				
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»				
6) Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»				
7) Консультації: очні консультації щосередини 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: «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», «Взаємозамінність, стандартизація та технологічні вимірювання»				
14) Мета курсу: полягає у вивчанні студентами теоретичних основ автоматизованих гідро-, пневмо- та електроприводів..				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1.	ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні та лабораторні заняття Консультації	ІК К01 К06 К11 К15 К19

2.	ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні та лабораторні заняття Консультації	ІК К03 К04 К17 К18 К21
3.	ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні та лабораторні заняття Консультації	ІК К02 К03 К05 К10 К12 К13 К14
4.	ПР18. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалити навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.	Обговорення під час занять, розрахункова робота	Лекції Практичні та лабораторні заняття Консультації	ІК К01 К04 К07 К08 К20

16) 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
16 (16)	10 (10)	8 (8)	РГР	56 (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 машини.**

Тема 1. Характеристика гідравлічних машин.

Тема 2. Гідравлічні машини.

Тема 3. Насоси динамічної дії.

Тема 4. Засоби гідромеханізації земляних робіт.

Тема 5. Машини об'ємної дії.

Тема 6. Гідроапаратура.

Змістовий модуль 2. Пневматичні системи будівельних машин.

Тема 1. Загальні відомості про пневматичні приводи.

Тема 2. Енергозберігаюча підсистема пневмоприводу.

Тема 3. Виконавча підсистема пневмоприводу.

Тема 4. Направляюча і регулююча підсистема пневмоприводу.

Тема 5. Логіко-обчислювальна підсистема пневмоприводу.

Тема 6. Навчальний пневмостенд.

Тема 7. Тестування пневмообладнання на пневматичному стенді.

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 гідроциліндрів.

Лабораторні роботи:

1. Вивчення конструкцій шестеренчастого насоса.
2. Вивчення конструкцій пластинчастого насоса.
3. Вивчення конструкцій та випробування силового гідроциліндра.
4. Тестування пневматичного обладнання на пневмостенді.

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 привод.
11. Двопозиційні приводи з релейним керуванням.
12. Гідро- та пневмоавтоматика. Слідуючи гідро- і пневмоприводи з дросельним керуванням.
13. Силовий розрахунок робочого обладнання.
14. Розрахунок гідравлічної системи, вибір гідрообладнання.
15. Розрахунок та вибір трубопроводів та гідроємності.
16. Перевірка розрахунків по нагріву рідини.
17. Розрахунок геометричних параметрів гідроциліндра та гідроагрегата.
18. Принципова гідравлічна схема будівельної машини з позначенням елементів та специфікацією.
19. Перерізи по гідроциліндру та по розрахованому гідроагрегату, згідно завдання.

18) Основна література:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Пелевін Л.Є., Горбатюк Є.В., Комоцька С.Ю. Тестування пневматичних систем будівельної техніки: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2021.
6. Пелевін Л. Є., Горбатюк Є. В., Комоцька С. Ю. Гідропривод та пневмопривод: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Київ: КНУБА, 2021. 60 с.
7. 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.
8. 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.
9. Пелевін Л. Є., Комоцька С. Ю., Балака М. М. Гідравліка, гідроприводи та гідро пневмоавтоматика: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2012. 120 с.
10. Пелевін Л. Є., Рашківський В. П. Структурний синтез гідро- та пневмосистем: навч. посіб.

Київ: КНУБА, 2011. 82 с.

11. Пелевін Л. Є., Рашківський В. П. Гідромашини і гідроавтоматика: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2007. 128 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, гидромашини 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
ПР07	ПР10	ПР17, ПР18		
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:

<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1012>