

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

Ігор ІЛЮШИК

«01» вересня 2023 р.

СИЛАБУС

освітнього компонента

ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ

для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр
(денної форми здобуття освіти)

Освітньо-професійна програма **Транспортні технології**

Галузь знань **27 Транспорт**

Спеціальність **275 Транспортні технології**

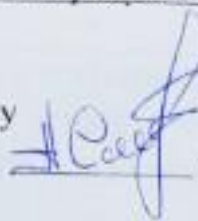
Спеціалізація **275.03 на автомобільному транспорті**

Розробник: **Андрій СТЕЦЮК**

Силабус обговорений та схвалений на засіданні
циклової комісії з автомобільного транспорту та
транспортних технологій

Протокол від «01» вересня 2023 року № 1

Голова циклової комісії
з автомобільного транспорту
та транспортних технологій



Андрій СТРИЛЬЧУК

Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компонента	Обов'язковий
Обсяг обов'язкового компонента (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	3,0 кредитів ECTS / 90 годин
Циклова комісія	Циклова комісія з автомобільного транспорту та транспортних технологій
Мова викладання	Українська
Компетентності загальні/спеціальні	ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК9 Здатність планування, проведення, аналізу вимірювального експерименту, опрацювання результатів досліджень, виконання складальних креслеників. ЗК10. Здатність використовувати математичний інструментарій для розв'язання прикладних завдань. СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні програми для вирішення технічних завдань у галузі машинобудування.
Очікувані результати навчання	РН2. Вільно володіти державною мовою як усно, так і письмово та іноземною мовою в обсязі, необхідному для забезпечення професійної діяльності. РН20. Застосовувати математичні методи, просторову уяву, використовувати основи теорії фундаментальних дисциплін.
Предмет і завдання освітнього компонента	Метою викладання освітнього компонента “Основи технічної механіки” є ознайомлення здобувачів освіти з основними положеннями і законами технічної механіки, умовами рівноваги сил при взаємодії тіл, умовами міцності і жорсткості навантажених деталей і споруд, законами руху матеріальної точки і фізичного тіла, будовою і призначенням деталей і елементів машин.

	Основними завданнями вивчення освітнього компонента “Основи технічної механіки” є навчити здобувачів освіти виконувати розрахунки деталей та елементів споруд на міцність, жорсткість, визначати реакції в’язей, визначати характеристики руху і сили що спричиняють переміщення, аналізувати доцільність використання деталей машин, вузлів, механізмів. Завданнями освітнього компонента згідно з вимогами освітньо-професійної програми наступні: здобувачі освіти повинні знати :основні поняття технічної механіки, аксіоми статички, теореми статички. Закони динаміки; умови рівноваги площинної та просторової систем сил, умови тертя ковзання та кочення; способи задавання руху матеріальної точки або фізичного тіла та системи тіл, закони руху матеріальної точки, фізичного тіла і формули для визначення характеристик руху; умови міцності та жорсткості при простих видах навантаження, поняття про геометричні характеристики плоских перерізів, поняття про складний опір, теорії міцності, стійкість стиснутих стержнів; загальні поняття про будову і складові машин та механізмів, будову і призначення передач руху. здобувачі освіти повинні вміти :проводити розрахунки сил реакцій в’язей, визначати геометричні характеристики плоских перерізів, визначати характеристики руху матеріальної точки і фізичного тіла; проводити перевірочний, проектний розрахунки при простих видах навантаження деталей і конструкцій, та розрахунок максимального навантаження готових виробів і конструкцій; вибирати передачі руху для різних механізмів чи машин; визначати передаточні відношення передач руху.
Форма підсумкового контролю	залік
Тематичний план ОК	Розділ І. Теоретична механіка Лекції – 12 год. Практичні заняття –2 год. Самостійна робота здобувача освіти – 14 год.

	Розділ II. Опір матеріалів Лекції – 10 год. Практичні заняття – 2 год. Самостійна робота здобувача освіти – 16 год. Розділ III. Деталі машин Лекції – 18 год. Практичні заняття – 6 год. Самостійна робота здобувача освіти – 12 год.	
Зміст освітнього компонента	Розділ I. Теоретична механіка	
	Тема Вступ. Зміст предмету «Технічна механіка». Роль і значення механіки у машинобудуванні. Тема1. Основні поняття і аксіоми статички. Матеріальна точка. Сила, одиниці виміру сили. Задачі та аксіоми статички. Вільне та невільне тіло. Тема2. Плоска система збіжних сил. Система збіжних сил. Визначення модуля та напрямку рівнодіючої двох сил. Додавання плоскої системи збіжних сил. Силовий багатокутник. Проекція сили на одну та дві осі, перпендикуляр.	
	Розрахунково-графічна робота №1. Визначення реакцій зв'язків плоскої системи збіжних сил.	
	Тема3. Пара сил. Обертальна дія пари сил на тіло. Властивості пари сил. Плече пари сил, момент , знак моменту. Додавання пар сил , умови рівноваги.	
	Тема 4. Плоска система довільно розміщених сил. Обертальна дія сили на тіло, момент сили відносно точки. Рівновага плоскої системи сил	
	Кінематика. Тема 5. Основні поняття кінематики. Тема 6. Кінематика точки. Тема 7. Найпростіші рухи твердого тіла.	
	Динаміка. Тема12. Основні поняття та аксіоми динаміки.	

	Миттєвий центр швидкостей	
	Тема14. Робота і потужність. Робота сталої сили при прямолінійному русі, одиниці роботи. Робота рівнодіючої та змінної сили. Робота сили тяжіння.	
	Розділ II. Опір матеріалів.	
	Тема16. Основні положення. Тема17. Розтяг, стиск. Поздовжні сили і нормальні напруги. Побудова епюр. Поздовжні та поперечні деформації	
	Розрахунково-графічна робота №2. Перевірка на міцність ступінчастого чавунного бруса.	
	Тема 20. Кручення. Крутний момент і побудова епюр крутного моменту. Кручення прямого бруса круглого перерізу. Кут закручування, полярний момент інерції в поперечному перерізі бруса. Характер руйнувань при крученні різних матеріалів. Тема 21. Згин. Основні поняття і класифікація згину. Внутрішні силові фактори при згині	
	Тема 24. Стійкість стиснутих стержнів. Поняття видів рівноваги стиснутих стержнів. Формула Ейлера. Гранична гнучкість.	
	Розділ III. Деталі машин.	
	Тема 25. Основні положення. Тема 26. З'єднання деталей машин. Тема 27. Зварні з'єднання.	
	Розрахунково-графічна робота №3. Розрахунок зварних з'єднань.	
	Тема28. З'єднання з натягом	
	Розрахунково-графічна робота №4. Розрахунок з'єднань з натягом	
	Тема 29. Різьбові з'єднання.	
	Розрахунково-графічна робота №5. Розрахунок різьбових з'єднань	
	Тема30. Шліцеві і шпоночні з'єднання.	
	Розрахунково-графічна робота №6. Розрахунок шпонкового з'єднання.	

	Розробка конструкції з'єднання.	
	Тема 31. Відомості про механічні передачі. Тема 32. Фрикційні передачі. Тема 33. Пасові передачі. Тема 34. Ланцюгові передачі.	
	Тема 35. зубчасті передачі. Класифікація передач. Методи нарізання зубчастих коліс. Розрахунок зубчастих передач.	
	Тема 36. Передача гвинт-гайка. Розрахунок та конструювання передач типу гвинт-гайка. Тема 37. Черв'ячні передачі.	
	Загальні відомості, класифікація і конструкція валів і осей.	
	Загальні відомості, класифікація, конструктивні особливості підшипників.	
Рекомендована література	1. Теоретична механіка : навчальний посібник / за ред. П. К. Штанька. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. 2. Опір матеріалів : підручник / за ред. Г.С. Писаренка. – Київ: Вища школа, 2004. 3. Деталі машин : підручник / Міняйло А.В., Тіщенко Л.М., Мазоренко Д.І., та ін. – Київ: Агроосвіта, 2013 4. Павловський М.А. Теоретична механіка. – К.: Техніка, 2002.	
Форми організації освітнього процесу та види навчальних занять	Форми: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи. Види: лекція, практичне заняття, консультація.	
Пререквізити (вже засвоєні освітні компоненти, які необхідні для вивчення ОК)	Освітні компоненти «Фізика», «Математика».	
Постреквізити (освітні компоненти, які можуть вивчатись після засвоєння ОК)	Освітні компоненти «Автомобілі та їх конструкція (ОК13)», «Технічна експлуатація автомобілів (ОК17)», «Основи технології ремонту автомобілів (ОК18)», «Технологічна практика (ОК29)», здійснення професійної діяльності	

Критерії оцінювання	Рівні навчальних досягнень здобувачів ФПО: Високий рівень. Оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки. Достатній рівень. Оцінка «добре» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією, але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неточності та незначні помилки. Середній рівень. Оцінка «задовільно» виставляється, якщо здобувач освіти відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони, однак нездатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки. Початковий рівень. Оцінка «незадовільно» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання освітнього компонента, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
Забезпечення організації викладання ОК	Посилання на Положення про організацію освітнього процесу ВСП «КПЕФК ЛНТУ».

Інформація про викладача	<i>Посилання на профіль викладача</i> Андрій СТЕЦЮК https://kpefk.com.ua/pro-nas/vikladachi/stecyuk-andrij-mikolajovich/
---------------------------------	---

Укладач _____ Андрій СТЕЦЮК

