

Міністерство освіти і науки України

ВСП «Шевченківський фаховий коледж Уманського НУС»

Силабус з навчальної дисципліни
«ОСНОВИ ТЕХНІЧНОЇ МЕХАНІКИ»
спеціальність 275.03 «Транспортні технології
(на автомобільному транспорті)»



Шевченкове – 2021

Галузь знань	27 "Транспорт"
Спеціальність	275.03 "Транспортні технології (на автомобільному транспорті)"
Освітня програма	Організація перевезень і управління на автомобільному транспорті
Освітній рівень	Фаховий молодший бакалавр
Статус дисципліни	Нормативна
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	3 курс, 6 семестр
Формат курсу	Очний (денна)
Кількість кредитів ЄКТС	4,5
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 54 год.
	Практичні – 22 год.
	Самостійна робота – 59 год.
Форма підсумкового контролю	Залік (онлайн-тестування)
Циклова комісія	дисциплін загальної підготовки
Викладач	Олійник Олег Анатолійович – викладач дисципліни «Основи технічної механіки», викладач-методист, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»
Контактна інформація викладача	oliinyk@shev.ukr.education тел. +380966348072
Посилання на сайт викладача	Основи технічної механіки https://sites.google.com/shev.ukr.education/oliinyk
Дні занять	За розкладом
Консультації	Вівторок 15 ¹⁵ год.
Анотація до курсу	
Дисципліна "Основи технічної механіки" передбачає підготовку молодих фахівців у напрямку використання, експлуатації та технічного сервісу автомобільного транспорту. Предмет включає у себе три розділи: "Теоретична механіка", "Основи опору матеріалів", "Деталі машини".	
Мета та цілі курсу	
Основною метою вивчення основ технічної механіки є підготовка кваліфікованих фахівців, які здатні забезпечити розв'язання багатьох інженерних задач раціонального використання технічних засобів, створення і вдосконалення нової конкурентоспроможної техніки.	
Результати навчання (компетентності)	
Знати основні закони механіки, вміти виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість елементів конструкцій та деталей машин, знати будову і принцип роботи механічних передач та деталей і вузлів, з яких вони складаються.	
Вимоги до знань та умінь при вивченні курсу	
Знати: <ul style="list-style-type: none"> ✓ основні закони і поняття механіки; ✓ одиниці вимірювання основних та похідних величин у міжнародній системі одиниць СІ; ✓ умови рівноваги сил, які діють на тіло; ✓ способи задання руху тіл і визначення параметрів тіла, що рухається; ✓ визначення роботи, потужності і енергії тіла, що рухається під дією прикладених до нього сил; ✓ основні механічні властивості матеріалів; ✓ основні види деформацій і розрахунки на міцність і жорсткість; ✓ застосування деталей машин і механізмів у сільськогосподарській техніці; ✓ основні критерії роботоздатності деталей машин; ✓ основні параметри механічних передач і способи їх визначення. 	
Уміти: <ul style="list-style-type: none"> ✓ знаходити напрями реакцій всіх видів зв'язків; ✓ визначати рівнодійчу плоскої системи збіжних сил, рівновагу плоскої системи збіжних та 	

- довільної плоскої системи сил;
- ✓ визначати опорні реакції консольних та двоопорних балок; просторово навантажених валів;
- ✓ раціонально вибирати координатні осі, центри моментів, способи перевірки правильності розв'язку;
- ✓ знаходити положення центра ваги плоских перерізів, складених з простих геометричних фігур;
- ✓ визначати роботу і потужність при обертальному і поступальному рухах тіла;
- ✓ визначати за допомогою методу перерізів внутрішні силові фактори і види навантаження в довільному поперечному перерізі прямого бруса;
- ✓ будувати епюри поздовжніх сил, крутних моментів, поперечних сил та згинаючих моментів для прямих брусків;
- ✓ виконувати перевірні та проектні розрахунки статично визначених систем за умови міцності при розтягу (стиску), крученні, прямому поперечному згині, одночасному згині і крученні;
- ✓ виконувати перевірні розрахунки на стійкість стиснених стержнів простого поперечного перерізу;
- ✓ визначати кутові швидкості, обертові моменти для багатоступеневої передачі, а також передаточні відношення окремих ступенів передачі;
- ✓ здійснювати геометричний розрахунок основних розмірів рамок передач різних видів;
- ✓ вибирати за довідниками значення розрахункових коефіцієнтів, призначати матеріал і термообробку при виконанні проектних розрахунків зубчастих передач; визначати параметри зубчастих коліс за їх вимірами;
- ✓ аналізувати конструктивні особливості складальних одиниць, які містять вали, осі з підшипниками кочення та ковзання;
- ✓ вибирати відповідний вид з'єднань деталей машин залежно від умов складання і розбирання вузла;
- ✓ вибирати необхідний тип муфт для різних механізмів та машин залежно від умов монтажу та експлуатації.

Тематичний план дисципліни «Основи технічної механіки»


№ п/п	Семестр, назва розділу, модуля і теми заняття	Обсяг годин									
		за навчальною програмою					за робочою програмою				
		Всього	з них			Сам. робота	Всього	з них			Сам. робота
			аудиторні					аудиторні			
		теоретичні	лабораторні	практичні		теоретичні	лабораторні	практичні			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Теоретична механіка											
1.1	Вступ. Основні поняття та аксіоми статички	4	2	-	-	2	4	2	-	-	2
1.2	Плоска система збіжних сил	2	2	-	-	-	4	2	-	-	2
1.3	Пара сил	2	-	-	-	2	2	-	-	-	2
1.4	Плоска система довільних сил	8	6	-	-	2	8	4	2	-	2
1.5	Центр ваги	4	2	2	-	-	4	2	2	-	-
1.6	Елементи кінематики	6	4	-	-	2	6	4	-	-	2
1.7	Елементи динаміки	8	4	-	-	4	8	4	-	-	4
	Всього	34	20	2	-	12	36	18	4	-	14
2. Основи опору матеріалів											
2.1	Основні положення	3	1	-	-	2	3	1	-	-	2
2.2	Розтяг і стиск	9	5	2	-	2	9	5	2	-	2
2.3	Кручення	6	2	2	-	2	6	2	-	2	2
2.4	Згин	14	8	-	-	6	14	4	2	2	6
	Контрольна робота	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5	Згин і кручення	3	1	-	-	2	4	1	-	-	3
2.6	Стійкість стиснених стержнів	3	1	2	-	-	4	1	-	2	1
2.7	Змінні напруження	2	2	-	-	-	2	2	-	-	-
	Всього	42	22	6	-	14	42	16	4	6	16

3. Деталі машин											
3.1	Основні поняття і визначення	2	-	-	-	2	2	-	-	-	2
3.2	Механічні передачі	22	8	4	-	10	34	10	4	2	18
3.3	Вали і осі	1	1	-	-	-	4	1	-	-	3
3.4	Підшипники ковзання і кочення	1	1	-	-	-	4	1	-	-	3
3.5	З'єднання деталей	5	3	-	-	2	11	6	-	2	3
3.6	Муфти	1	1	-	-	-	2	2	-	-	-
	Всього	32	14	4	-	14	57	20	4	4	29
	Всього з дисципліни	108	56	12	-	40	135	54	12	10	59

Види занять і методи навчання, які будуть використовуватися під час викладання дисципліни
<p><i>Лекція (бесіда, розповідь, показ, демонстрація, самостійна робота)</i></p> <p><i>Лабораторне заняття (вивчення принципу роботи, дослідження, проведення експерименту)</i></p> <p><i>Практичне заняття (розв'язування практичних завдань, виконання розрахунків)</i></p>
Критерії оцінювання
<p><i>Оцінка «відмінно»</i> виставляється за глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач з основ технічної механіки.</p> <p><i>Оцінка «добре»</i> виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні (несуттєві) неточності, за вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач з основ технічної механіки.;</p> <p><i>Оцінка «задовільно»</i> виставляється за посередні знання навчального матеріалу, неточні або мало аргументовані відповіді, з порушенням послідовності його викладання, слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач з основ технічної механіки.</p> <p><i>Оцінка «незадовільно»</i> виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, незнання основних фундаментальних положень технічної механіки, невміння застосувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач з основ технічної механіки.</p>
Література для вивчення дисципліни
<p style="text-align: center;"><i>Основна</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бялер І.Я., Левінсон В.Н., Михаловський В.А., Саліон В.Ю. Технічна механіка. – К.: Вища школа, 1971. – 380 с. 2. Ердеді О.О., Аникін І.А., Медведєв Ю.О., Чуйков О.С. Технічна механіка. – К.: Вища школа. Головне видавництво, 1983. – 368 с. 3. Костюк В.І. Основи технічної механіки та опору матеріалів / В.І. Костюк, І.С. Висоцький. - Тернопіль: «Збруч», 2004. – 188с. 4. Мархель І.І. Деталі машин / І.І. Мархель. – Київ: Алерта, 2005. – 366 с. <p style="text-align: center;"><i>Додаткова</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Прикладна механіка / [В.Т. Павлице, Є.В. Харченко, А.Ф. Барвінський, Ю.Г. Гаршинєв]. – Львів: Інтеллект-Захід, 2004. – 368 с. 6. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике / А.И. Аркуша. – М.: Высшая школа, 2002. – 336 с. 7. Улитин Н.С. Сборник задач по технической механике. – М.: Высшая школа, 1978.

Розглянуто і схвалено цикловою комісією загальних дисциплін

Протокол №1 від 31 серпня 2021 р.

Голова предметної (циклової) комісії  /Небесний А.М./