

Філія Класичного приватного університету у місті Кременчук
СИЛАБУС

Дисципліна(курс)	Теоретична механіка			
Викладач (чі)	Жовтобрюх Валерій Олексійович, доцент кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій; <i>e-mail:kremuniver@gmail.com</i>			
Тип курсу	Обов'язковий			
Рік навчання	2		Семестр	3
Кількість кредитів (годин)	Лекцій	Практичних робіт	Лабораторних робіт	Самостійна робота
5 (120)	32	24	-	64
Форма контролю	іспит			
Пререквізити (дисципліни, на яких базується даний курс)	«Фізика», «Математика»			
Дні, час, місце проведення занять	Заняття проводяться за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/uk/node/5563			
Консультації	Дата	Час	Ауд.	
	за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/5586			

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Придбання студентами знань, умінь і навичок, які необхідні майбутньому спеціалісту для складання рівнянь рівноваги, визначення реакції в'язей, знаходження координати центра ваги тіл, визначення швидкості та прискорення точок і точок твердого тіла, яке здійснює поступальний, обертальний або плоский рух, розв'язування задач динаміки точки і механічної системи, використання загальної теореми динаміки і основи аналітичної механіки при розв'язанні технічних задач, пов'язаних з проектуванням, технологічними розрахунками, будівництвом і експлуатацією елементів машин, споруд, конструкцій..

Завдання навчальної дисципліни

- створення у студентів достатньо широкої підготовки в галузі фізики, володіння фундаментальними поняттями та теоріями класичної та сучасної фізики, що забезпечує їм ефективне опанування спеціальних предметів й подальшу можливість використання фізичних принципів. Сюди відносяться також навчання студентів методам та навичкам розв'язання конкретних задач та ознайомлення їх із сучасною науковою апаратурою, в тому числі електронно-обчислювальною;
- формування у студентів наукового світогляду та сучасного фізичного мислення. Це завдання слід також розглядати як істотну частину гуманітарної підготовки майбутнього спеціаліста, бо більшість питань історії науки, філософії і навіть естетики можна продемонструвати під час викладання курсу фізики, при чому на прикладах, що найбільш близькі до схильності студентів.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- нормативно-правові засади функціонування підприємства: від створення до ліквідації;
- чинники внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування підприємства;
- види ресурсів підприємства;
- методи організації виробництва на автотранспорті;
- методики оцінки ефективності діяльності підприємства.

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- оцінювати стан зовнішнього та внутрішнього середовища підприємства;
- на основі визначеної методики оцінювати стан ресурсів підприємства та ефективність їх використання;
- визначати найбільш раціональні методи організації виробництва в існуючих умовах господарювання;
- оцінювати результати діяльності підприємства;
- розробляти пропозиції щодо підвищення результативності діяльності підприємства

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт вивчення дисципліни «Теоретична механіка» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання** :

Загальної компетентності:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахових компетентностей:

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів;

ФК 17. Здатність описувати та класифікувати широко коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтуються на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Програмні результати навчання:

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття;

РН 27. Використовувати суміжні галузі та виявляти міждисциплінарні зв'язки для розв'язування задач і проблем у сферах професійної діяльності.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Прак т (сем.)	Завдання для самостійної роботи
Змістовий модуль № 1. Статика			
Тема 1. Аксиоми статички Практична робота 1. Векторний та аналітичний спосіб складання сил	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Сили реакції в'язі у сферичному шарнірі 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 2. Збіжна система сил. Практична робота 2. Система збіжних сил. Умови рівноваги.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Плоска система збіжних сил 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 3. Момент сили відносно точки та осі. Пара сил. Практична робота 3. Момент сили відносно центра и осі. Пара сил. Умови рівноваги пар сил.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Підготовка до практичного заняття. 3. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 4. Довільна просторова система сил. Практична робота 4. Рівновага довільної системи сил на площині та в просторі	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Окремі випадки рівноваги твердого тіла: збіжна система сил, плоска система сил, система паралельних сил. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Змістовий модуль 2. Кінематика			

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Прак т (сем.)	Завдання для самостійної роботи
Тема 5. Вступ до кінематики. Практична робота 5. Кінематика точки.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Координатний спосіб визначення швидкості. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 6. Поступальний рух твердого тіла, закон руху. Практична робота 6. Найпростіші рухи твердого тіла	4	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Прискорення точок тіла, що обертається 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 7. Плоскопаралельний рух твердого тіла. Практична робота 7. Плоскопаралельний рух абсолютно твердого тіла.	4	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Миттєвий центр прискорень (МЦП). 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 8. Складний рух точки. Практична робота 8. Складний рух матеріальної точки.	4	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Окремі випадки складного руху. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Змістовий модуль 3. Динаміка			
Тема 9 Вступ до динаміки. Закони Ньютона. Заняття 1. Кількість руху точки і системи.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Умови відносного спокою. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 10. Загальні теореми динаміки точки: про зміну кількості руху, кінетичної енергії, кінетичного моменту. Заняття 2. Кінетичний момент точки і системи.	4	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Доведення теореми про зміну моменту кількості руху точки. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 11. Прикладання загальних теорем динаміки твердого тіла. Заняття 3. Робота сил. Кінетична енергія.	4	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу. 2. Підготовка до практичного заняття. 3. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Всього:	32	24	

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Теоретична механіка» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний – здійснюється шляхом опитування на семінарських заняттях. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, уміння виконувати інженерні розрахунки елементів машин і конструкцій а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий – здійснюється шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни. Цим видом контролю завершується вивчення навчальної дисципліни. Завданням іспиту є перевірка знань студента з навчальної дисципліни, ступеню засвоєння окремих тем курсу та курсу загалом, здатності використовувати та синтезувати отримані знання, уміння виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість елементів машин та конструкцій з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Теоретична механіка» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає теоретично правильна і вичерпна відповідь на поставлене питання, у якій студент показав всебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вивчення яких передбачене програмою дисципліни; уміння використовувати знання для рішення практичних задач інженерних розрахунків елементів машин і конструкцій;

– рівню «добре» відповідає теоретично правильна, але не вичерпна відповідь на поставлене запитання, в цілому повне знання програмного матеріалу, успішне виконання запропонованого практичного завдання і засвоєння матеріалу основної літератури;

– рівню «задовільно» відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу дисципліни, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у виконанні практичного завдання, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає неправильна або неповна відповідь на запитання, у якій студент продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; ухилився від аргументування; не зміг виконати практичне завдання; показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Теоретична механіка» є:

– відвідування усіх без виключення лекційних та практичних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;

– участь в розв'язуванні інженерних задач за темою на практичних заняттях;

– усні виступи на практичних заняттях, участь в дискусії.

Оцінка рівня роботи студента протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів. Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 20 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Модуль №1	23
Практична робота 1	3
Практична робота 2	3
Практична робота 3	3
Практична робота 4	3
Контрольна робота 1	11
Модуль №2	23
Практична робота 5	3

Практична робота 6	3
Практична робота 7	3
Практична робота 8	3
Контрольна робота 2	11
Модуль №3	20
Практична робота 9	3
Практична робота 10	3
Практична робота 11	3
Контрольна робота 3	11
Модуль №4	14
Практична робота 12	3
Контрольна робота 4	11
Екзамен	20
Разом	100

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Цасюк А.В. Теоретична механіка. Навчальний посібник. – К. : ЦНЛ, 2004 р.
2. Литвинов О.І., Михайлович Я.М., Бойко А.В., Березовий М.Г. Теоретична механіка. Підручник: ч I. Статика. Кінематика. Ніжин, 2010. -418 с.
3. Литвинов О.І., Михайлович Я.М., Бойко А.В., Березовий М.Г. Теоретична механіка. Підручник: ч II. Динаміка. Аналітична механіка. Ніжин, 2010. - 474 с.
4. Павловський М.А. Теоретична механіка. К. Техніка. 2002.

Додаткова

1. Березовка О.А. та інші. Теоретична механіка/ Збірник задач. – К.: Вища школа, 1990р.
2. Михаловський В.А. та інші. Методика та приклади розв'язування задач з теоретичної механіки. К., УСГА , 1961.