

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Проектування технічних систем»

Технічна механіка

Лектори	<i>доцент Тарельник Н.В., старший викладач Павлов О.Г.</i>
Семестр	4
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Кількість кредитів	5,0
Форми контролю	Залік
Аудиторні години	60 годин (30 год лекцій, 30 год практичних)

Загальний опис дисципліни

Мета навчальної дисципліни: навчити майбутніх фахівців навичкам із розв'язання різноманітних інженерних задач для подальшого використання при розробці і дослідженню нових приладів, апаратів, машин та споруд.

Завдання навчальної дисципліни: оволодіти законами і принципами технічної механіки для подальшого вивчення наступних загально технічних навчальних дисциплін, набуття твердих практичних умінь у розв'язуванні різноманітних інженерних завдань і надбання необхідних початкових навичок у конструкторській роботі

Компетентності, на розвиток яких спрямована навчальна дисципліна:

1. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності в сфері інженерної діяльності з питань технічної механіки.
2. Здатність оцінювати плани та пропозиції щодо впровадження інженерних рішень в технології перевезень, які складені іншими суб'єктами.
3. Здатність вносити необхідні зміни виходячи із технічних параметрів і принципів функціонування об'єктів та пристроїв транспортних систем та технологій.

Після вивчення навчальної дисципліни «Технічна механіка» студент здатний буде продемонструвати наступні результати навчання:

1. Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення складових транспортних систем та технологій.
2. Розробляти та використовувати транспортні технології з врахуванням вимог фундаментальних законів механіки.
3. Оцінювати та впроваджувати складові елементи транспортних систем та технологій.
4. Установлювати взаємозв'язок між складовими елементами транспортних систем та технологій з точки зору законів механіки.

Методи викладання, що пропонуються:

Лекції, практичні заняття, дискусії, групова робота, метод кейсів, проблемно-орієнтоване навчання, змішане навчання.

Тематика лекційних занять:

1. Статика твердого тіла.

2. Теорія пар сил.
3. Просторова і плоска довільні системи сил та умови їх рівноваги.
4. Кінематика точки і твердого тіла.
5. Плоскопаралельний рух твердого тіла.
6. Складний рух матеріальної точки.
7. Динаміка механічної системи.
8. Основні положення опору матеріалів.
9. Деформація.
10. Розтяг і стиск.
11. Зсув. Кручення.
12. Основні поняття деталей машин. Вимоги до машин і їх деталей.
13. Механічні передачі.
14. Роз'ємні та нероз'ємні з'єднання.
15. Вали, осі, підшипники, муфти.

Тематика (практичних, лабораторних) занять:

1. Вивчення проекції сили на вісь і площину.
2. Дослідження умови рівноваги системи пар.
3. Ознайомлення з умовою рівноваги просторової системи сил.
4. Зведення системи паралельних сил до рівнодіючої.
5. Вивчення швидкості точки як похідної за часом від радіус-вектора точки.
6. Визначення швидкості точки як геометричної суми швидкості полюса і швидкості цієї точки у разі обертання навколо полюса.
7. Методи розв'язання задач складного руху точки.
8. Дослідження основних гіпотез і принципи опору матеріалів.
9. Ознайомлення з поняттям «Напруження».
10. Найпростіші розрахунки на міцність. Вибір і перевірка перерізу.
11. Побудова епюр крутних моментів.
12. Вивчення основних параметрів механічних передач.
13. Розрахунок передач гнучким зв'язком.
14. Розрахунок на міцність стержня болта за різних випадків навантажень.
15. Вивчення конструкцій муфт, їх вибір і розрахунок.