

Силабус дисципліни «Теоретична механіка»

Назва дисципліни	<i>Теоретична механіка</i>
Загальна інформація про викладача	<i>Янгулова Ольга Леонідівна, к.т.н., доц., доц. каф. «Теоретична та будівельна механіка»; тел. (056) 373-15-11, +380503400837, yanhulova.olga@gmail.com</i>
Шифр та назва галузі	<i>27 Транспорт</i>
Код і найменування спеціальності	<i>273 Залізничний транспорт</i>
Назва освітньої програми	<i>Вагони та вагонне господарство</i>
Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
Статус дисципліни	<i>обов'язкова</i>
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<i>8 кредити ЄКТС / 240 годин</i>
Семестр, у якому планується вивчення дисципліни	<i>2,3 семестр</i>
Мова викладання	<i>українська</i>
Розміщення курсу	https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=355 https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=353
Опис навчальної дисципліни	
Що буде вивчатися (предмет навчання)	<i>Загальні закони та геометричні властивості механічного руху тіл і систем тіл, залежності між просторово-часовими характеристиками руху, з законами рівноваги тіл під дією сил.</i>
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	<i>Метою дисципліни є вивчення та засвоєння знань, необхідні для майбутніх фахівців, що вирішують проектні, конструкторські й дослідницькі задачі при проектуванні, будівництві. Здатність розробляти, з урахуванням безпечних умов використання, міцнісних, естетичних і економічних параметрів, технічні завдання і технічні умови на проектування вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів і вузлів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць; розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції</i>
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<i>Досягаються компетентності за освітньою програмою:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. - Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики.

	<ul style="list-style-type: none"> - Здатність приймати та реалізовувати раціональні рішення, технічні завдання і технічні умови на проектування вагонів та контейнерів, їх систем, агрегатів і вузлів та їх експлуатації, ремонтні й реконструкції з урахуванням вимог охорони праці. - Здатність визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан вагонів на підставі принципів, теорії та методів теоретичної механіки, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
<p>Чому можна навчитися (результати навчання)</p>	<p>У результаті навчання пошукувач освіти матиме результати навчання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Називати, класифікувати, описувати основні поняття дисципліни. Називати та описувати види в'язів. 2. Пояснювати умови складання рівнянь рівноваги для збіжної, довільної плоскої та просторової системи сил. 3. Обчислювати зусилля в стержнях ферм різними методами. 4. Визначати центр ваги плоского поперечного перерізу тіла. 5. Визначати види руху тіл і формули для визначення їх швидкостей і прискорень. 6. Обчислювати різні параметри руху матеріальної точки за допомогою основних теорем динаміки матеріальної точки. 7. Аналізувати основні теореми динаміки системи та аналітичної механіки, застосовувати їх для розв'язання задач.
<p>Пререквізити</p>	<p>Необхідний мінімум знань та компетенцій, які необхідні для засвоєння цього курсу здобувається під час вивчення дисциплін математика, фізика, нарисна геометрія та інженерна графіка.</p>
<p>Постреквізити</p>	<p>Знання, що отриманні під час вивчення дисципліни, використовуються під час вивчення дисципліни: опір матеріалів; будівельна механіка та розрахунок споруд.</p>
<p>Зміст навчальної дисципліни</p>	<p><i>II семестр (I курсу)</i> <i>Лекції (32 години), практичні заняття (16 годин) з використанням методичних, дидактичних друкованих та демонстраційних матеріалів (презентації, схеми тощо), що призначені для супроводу навчального процесу.</i></p> <p><i>Основні теми дисципліни:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плоска збіжна та довільна системи сил. 2. Ферма. 3. Система сполучених тіл. 4. Кінематика точки. Три способи завдання руху точки.. 5. Плоский рух точки. 6. Складний рух точки. <p><i>III (семестр (II курсу)</i> <i>Лекції (32 години), практичні заняття (32 годин) з використанням методичних, дидактичних друкованих та демонстраційних матеріалів (презентації, схеми тощо), що призначені для супроводу навчального процесу.</i></p> <p><i>Основні теми дисципліни:</i></p>

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Динаміка точки. Закони Ньютона. Принцип Д'Аламбера. Перша задача динаміки. 8. Друга задача динаміки. Інтегрування диференціального рівняння руху. 9. Вільні коливання точки 10. Вимушені коливання точки.. 11. Загальні теореми динаміки точки. 12. Загальні теореми динаміки систему 13. Аналітична механіка. Принцип можливих переміщень. Загальне рівняння динаміки. 14. Рівняння Лагранжу другого роду.
<p style="text-align: center;">Список основної та додаткової літератури</p>	<p style="text-align: center;">Рекомендована література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретична механіка. Конспект лекцій: у 3 ч. (Статика. Кінематика. Динаміка) / Л.А. Манашкін, М.Л. Коротенко, В.С. Буров, Л.Г. Маслєєва, В.А. Татарінова, О.Л. Янгулова, В.В. Колбун. – Д., 1998. – 80 с. 2. Векерик В.І. Теоретична механіка. – І.-Ф., 2006. – 459 с. 3. Павловський М.А. Теоретична механіка. – К.: Техніка, 2002. – 512 с. 4. Теоретична механіка. Ч. 1. Статика. Кінематика / Бондаренко А.А., Дубінін О.О., Переяславцев О.М., 2004. – 599 с. 5. Теоретична механіка. Ч.2. Динаміка / Бондаренко А.А., Дубінін О.О., Переяславцев О.М., 2004. – 590 с. 6. Теоретична механіка. Розділ «Статика»: методичні вказівки та завдання для самостійної підготовки студентів до тестового контролю. Для студентів I-II курсів денної форми навчання / Колбун В.В., Маслєєва Л.Г., Янгулова О.Л. – Д.: Вид-во Дніпр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. ак. В. Лазаряна, 2009. – 22 с. 7. Методичні вказівки для самостійної підготовки студентів денного відділення до комп'ютерного тестування зі скороченого курсу теоретичної механіки / Маслєєва Л.Г., Султан О.В. 2012. – 43 с. 8. Теоретична механіка. Розділ «Кінематика». Методичні вказівки та завдання для самостійної підготовки студентів до тестового контролю / Маслєєва Л.Г., Татарінова В.А., Янгулова О.Л., Кравець Т.В. Вид-во Дніпр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – 2014. – 57 с. 9. Методичні вказівки до виконання розрахунково-граф. робіт з дисципліни «Теоретична механіка» розділ «Динаміка» / Янгулова О.Л., Колбун В.В. Вид-во Дніпр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – 2015. – 48 с. 10. Теоретична механіка. Розділ «Динаміка точки» : методичні вказівки та завдання для самостійної підготовки студентів до тестового контролю / уклад. Маслєєва Л.Г., Татарінова В.А., Янгулова О.Л., Недужа Л.О., Ахметова О.І. – Д.: Вид-во Дніпр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2012. – 39 с. 11. Теоретична механіка. Аналітична механіка. Навчальний посібник/Янгулова О.Л.ДНУЗТ ім.акад. В Лазаряна.- Дніпро,2019.-75с.