



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Конструювання та розрахунок транспортних засобів високої прохідності (ТЗВП) ч.1

Шифр та назва спеціальності
133 – Галузеве машинобудування

Інститут
ННІ механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Галузеве машинобудування

Кафедра
Інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова (153)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова), Вибіркова

Семестр
7

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Веретенніков Євгеній Олександрович

evhenii.veretennikov@khpi.edu.ua

К.Т.Н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 8 років. Автор понад 20 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Конструкції ТЗВП», «Конструкції ТЗ», «Теорія ТЗ», «Технічна експлуатація, обслуговування та основи ремонту ТЗВП», «Електрообладнання ТЗВП» та «Системи ТЗВП».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Карпов Вадим Олегович

vadym.karpov@mit.khpi.edu.ua

Асистент кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 3 роки. Автор понад 7 наукових та навчально-методичних праць. Викладач практичних та лабораторних робіт з дисциплін: «Конструкції ТЗВП», «Конструкції ТЗ», «Теорія ТЗ», «Технічна експлуатація, обслуговування та основи ремонту ТЗВП», «Електрообладнання ТЗВП» та «Системи ТЗВП».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В рамках курсу студенти знайомляться з основними принципами конструювання та розрахунку транспортного засобу, розрахунком елементів ходової частини та основними характеристиками, що визначають характеристики рухливості машини на місцевості.

Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань і практичних навичок з розрахунку елементів ходової частини та рушія ТЗВП, розрахунку необхідних характеристик пружного елемента підвіски, амортизаторів та інших елементів підвіски та рушія.

Формат занять

Лекції та практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

Результати навчання

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 48 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Середня загальна освіта, Теоретична механіка, Конструкції ТЗВП.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Під час лекційних занять проводиться начитування матеріалу з теми заняття із застосуванням наявних наочних матеріалів, зокрема плакатів та лабораторних стендів, а також прикладів із повсякденного життя. Крім того, для встановлення зворотнього зв'язку зі студентами та визначення ступеня освіченості студентів з теми заняття вони залучаються до бесіди.

Під час практичного заняття викладач, залучаючи до співбесіди студентів, нагадує лекційний матеріал, після чого студенти по черзі біля дошки розв'язують задачі з теми практичного заняття.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Ходові системи ГKM

1) складові частини ходової системи;

- 2) підвіска машини;
- 3) класифікація підвісок;
- 4) основні характеристики підвісок.

Тема 2. Торсійна підвіска

- 1) основні характеристики торсіону;
- 2) перевірочний розрахунок торсійної підвіски;
- 3) проектувальний розрахунок торсійної підвіски.

Тема 3. Розрахунок гідроамортизатора

- 1) конструкція гідроамортизатора;
- 2) проектувальний розрахунок амортизатора;
- 3) декремент згасання.

Тема 4. Ведучи колеса

- 1) класифікація;
- 2) вимоги;
- 3) розрахунок на міцність;
- 4) розрахунок кріплення вінців.

Тема 5. Розрахунок гусениці

- 1) розрахунок гусениці з ГМШ;
- 2) розрахунок траку на міцність;
- 3) розрахунок пальця гусениці;
- 4) гусениця зі з'єднальними ланками.

Тема 6. Опорні котки

- 1) класифікація;
- 2) вимоги;
- 3) перевірочний розрахунок опорного котка;
- 4) розрахунок підтримуючих роликів.

Тема 7. Натяжні механізми з напрямними колесами

- 1) вимоги;
- 2) класифікація;
- 3) розрахунок напрямного колеса;
- 4) розрахунок натяжного механізму.

Тема 8. Розрахунок пружних елементів підвіски

- 1) розрахунок листових ресор;
- 2) розрахунок витих пружин.

Тема 9. Колеса та шини

- 1) класифікація;
- 2) параметри коліс;
- 3) розрахунок ободів коліс;
- 4) підбір шин.

Тема 10. Розрахунок балансира

- 1) розрахунок балансира в небезпечних перерізах;
- 2) розрахунок опор балансира.

Теми практичних занять

Тема 1. Розрахунок торсійної підвіски.

Тема 2. Розрахунок гідроамортизатору.

Тема 3. Розрахунок ведучих коліс.

Тема 4. Розрахунок опорних котків.

Тема 5. Розрахунок гусеничної стрічки.

Тема 6. Розрахунок напрямного колеса та механізму натягу.

Тема 7. Розрахунок коліс та шин.

Тема 8. Розрахунок балансиру.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи курсом не передбачені.

Самостійна робота

Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до практичних занять; самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях, виконання курсового проекту. Курс передбачає виконання курсового проекту з розрахунку елементів ходової частини для заданої машини. Результати розрахунків оформлюються письмово, відповідно до вимог та враховується при рейтинговій оцінці.

Література та навчальні матеріали

1. Александров Е.Е. Колесные и гусеничные машины высокой проходимости: Серия учебников в 10-ти томах / Александров Е.Е., Белогуб А.В., Белогуб В.В., Бенсман В.Г., Грита Я.В., Долгих И.Д., Караев Ю.Н., Кузнецов Б.И., Пойна А.Н. – Харьков: ХГПУ, 1996.
2. Дущенко В.В. Системи підресорювання військових гусеничних і колісних машин: розрахунок та синтез. – НТУ "ХПИ". Харків: Панов А.Н. 2018р. 336 с..
3. Забавников Н.А. Основы теории транспортных гусеничных машин. – М.: Машиностроение, 1975. – 448 с.
4. Road Vehicle Dynamics/Rao V. Dukkipati, Jian Pang, Mohamad S. Qatu, Gang Sheng, Zuo Shuguang, SAE International 2008. –874р.
5. Комплекти плакатів з устрою ТЗ.
6. Стенди, розрізні вузли та деталі до них.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Опис структури підсумкової оцінки, обов'язкових завдань та процедури нарахування балів, особливо звертаючи увагу на самостійну роботу та індивідуальні завдання.

Шкала оцінювання

| Сума балів | Національна оцінка | ECTS |
|------------|---|------|
| 90–100 | Відмінно | A |
| 82–89 | Добре | B |
| 75–81 | Добре | C |
| 64–74 | Задовільно | D |
| 60–63 | Задовільно | E |
| 35–59 | Незадовільно (потрібне додаткове вивчення) | FX |
| 1–34 | Незадовільно (потрібне повторне вивчення) | F |

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

01.07.2023

Завідувач кафедри
Дмитро ВОЛОНЦЕВИЧ

Гарант ОП
Ірина ТИН'ЯНОВА