



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Спецпитання конструювання і розрахунку транспортних засобів

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
Магістр

Тип дисципліни
Вибіркова профільна, профільовані пакети 02 "Автоматизоване проектування транспортних засобів високої прохідності (ТЗВП)" та 06 "Мехатронні системи транспортних засобів (ТЗ)

Семестр
2(10)

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Волонцевич Дмитро Олегович

dmytro.volontsevych@khpi.edu.ua, vdo_khpi@ukr.net

докт. техн. наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХПІ»,
Лауреат державної премії України в галузі науки і техніки.
Досвід роботи – 38 років. Автор понад 150 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Синтез планетарних передач», «Спецпитання конструювання і розрахунку транспортних засобів (ТЗ)», «Автоматичні трансмісії ТЗ».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Веретенніков Євгеній Олександрович

yevhenii.veretennikov@khpi.edu.ua

канд. техн. наук, 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](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення студентів з основами проектування і розрахунку основних деталей, вузлів, агрегатів основних типів трансмісій (механічних, гідростатичних, гідродинамічних та електромеханічних) і ТЗ у цілому.

Мета та цілі дисципліни

Метою вивчення дисципліни Спецпитання конструювання і розрахунку ТЗ є надання студентам знань з основ конструювання і розрахунку основних деталей, вузлів, агрегатів трансмісії і ТЗ у цілому.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, розрахунково-графічне завдання, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.

Результати навчання

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

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

РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 180 год.: лекції – 48 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 100 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Наявність ступеню вищої освіти «бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» за галуззю знань 13 – Механічна інженерія.

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 практичних занять студенти навчаються вирішувати прикладні задачі з конструювання і розрахунку основних деталей, вузлів, агрегатів трансмісії і ТЗ у цілому.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ

1. Мета курсу, методика його вивчення, обсяг та зміст розділів курсу, зв'язок із загальноінженерними та спеціальними дисциплінами. Рекомендована література.
2. Призначення, класифікація та вимоги до трансмісій ТЗ.

Тема 2. Узагальнена структура трансмісії, синтез структури трансмісії.

Тема 3. Загальні принципи розрахунків на міцність і втому елементів трансмісії.
Контрольна робота 1.

Тема 4. Зчеплення (головні фрикціони).
Контрольна робота 2.

Тема 5. Механічні коробки передач.
Контрольна робота 3.

Тема 6. Розподільчі коробки.

Тема 7. Бортові та колісні редуктори.

Тема 8. Головні передачі та диференціали.
Контрольна робота 4.

Тема 9. Карданні передачі.

Тема 10. Гальмові системи.

Тема 11. Рульове управління.
1. Рульове управління колісних машин.
2. Механізми повороту гусеничних машин.

Тема 12. Гідродинамічні передачі.
Контрольна робота 5.

Тема 13. Гідростатичні трансмісії та механізми повороту.

Тема 14. Механічні безступінчасті трансмісії.

Тема 15. Електромеханічні трансмісії.

Теми практичних занять

Тема 3. Загальні принципи розрахунків на міцність і втому елементів трансмісії.

Тема 4. Зчеплення (головні фрикціони).

Тема 5. Механічні коробки передач.

Тема 6. Розподільчі коробки.

Тема 7. Бортові та колісні редуктори.

Тема 8. Головні передачі та диференціали.

Тема 10. Рульове управління.

1. Рульове управління колісних машин.
2. Механізми повороту гусеничних машин.

Тема 11. Гідродинамічні передачі.

Тема 12. Гідростатичні трансмісії та механізми повороту.

Теми лабораторних робіт

Лабораторних робіт в дисципліні не передбачено.

Самостійна робота

Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до практичних занять; самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях, виконання індивідуального заняття. Індивідуальне завдання – розрахунково-графічна робота з розробки

Спецпитання конструювання і розрахунку транспортних засобів



Національний технічний університет
Харківський політехнічний інститут

(обґрунтування) конструкції вузла трансмісії та його повного розрахунку на міцність і втому відповідно індивідуальному завданню. Результати розрахунків оформлюються у пояснювальну записку.

Література та навчальні матеріали

1. Колісні та гусеничні машини високої прохідності: в 10-ти томах. / Під заг. ред. Є.Є. Александрова. Т.3. Трансмісії. Кн.1. Волонцевич Д.О., Єпіфанов В.В., Белов В.К. Ступінчасті трансмісії: розрахунок та основи конструювання. – Харків: ХДПУ, 1996. –202 с. (рос. мов.).
2. Колісні та гусеничні машини високої прохідності: в 10-ти томах. / Під заг. ред. Є.Є. Александрова. Т.3. Трансмісії. Кн.1. Александров Є.Є., Самородов В.Б., Волонцевич Д.О., Палащенко А.С. Безступінчасті трансмісії: розрахунок і основи конструювання. Харків : ХДПУ, 1997. 185 с. (рос. мов.).
3. Кіркач М.Ф., Баласанян Р.А. Розрахунок і проектування деталей машин. -Харків: Основа, 1991. - 276 с.
4. Математичне моделювання процесів збуреного руху агрегатів і систем бронетанкової техніки: Навч. посібник: в 2ч. – Т1. / Александров Є.Є., Волонцевич Д.О., Дущенко В.В., та інші. – Харків: НТУ «ХПИ», 2012. – 356 с. (рос. мов.).
5. Конструювання і розрахунок колісних машин високої прохідності. Підручник для вищих технічних навчальних закладів / М.Ф. Бочаров, І.С. Цитович, А.А. Полунгян і др. Під заг. ред. М.Ф. Бочарова, І.С. Цитовича. – М.: Машинобудування, 1983. – 299 с. (рос. мов.).
6. Зінько Р. В. Основи конструктивного синтезу та динаміка спеціальних автомобілів і технологічних машин: монографія / Р. В. Зінько, Л. В. Крайник, О. З. Горбай; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2019. – 344 с.: іл.
7. Александров Є.Є., Єпіфанов В.В., Медведєв М.Г., Устиненко О.В. Тягово-швидкісні характеристики швидкохідних гусеничних і повнопривідних колісних машин. –Харків : НТУ "ХПИ", 2007. 124 с.
8. Проектирование трансмиссий автомобилей: Справочник / Под общ.ред. А.И.Гришкевича. Москва : Машиностроение, 1984. 268 с.
9. Расчет и конструирование гусеничных машин / Под ред. Н.А.Носова. Ленинград : Машиностроение, 1972. 559 с.
10. Лабораторні стенди, розрізні вузли та деталі до них.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Розподіл балів для оцінювання успішності студента для ітогової оцінки

Кр. 1	Кр. 2	Кр. 3	Кр. 4	Кр. 5	РГ	Іспит	Сума
10	10	10	10	10	40	10	100

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
Валентин КОВАЛЕНКО

Владислав ДУЩЕНКО