



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Теорія та проектування автомобілів та тракторів, частина 2

Шифр та назва спеціальності
133Галузеве машинобудування

Інститут
ННІ механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Транспортно-технологічні машини і обладнання

Кафедра
Автомобіле- і тракторобудування (152)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Вибіркова

Семестр
6

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Мітцель Микола Олександрович

Mykola.Mittsel@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автомобіле- і тракторобудування НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 8 років.

Автор понад 30 наукових та навчально-методичних праць.

Провідний лектор з дисциплін: "Технологічні процеси на автомобільному транспорті", " Організація автомобільних перевезень та безпека руху", " Сучасні методи діагностики автомобіля"

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна є фундаментальною для подальшого освоєння дисциплін, пов'язаних із вивченням робочих процесів, складанням математичних моделей автомобілів і тракторів.

Мета та цілі дисципліни

Підготовка фахівців до самостійного рішення виробничих типових задач в області проектування та розрахунку окремих вузлів і агрегатів автомобілів і тракторів, зокрема трансмісії.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

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.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

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

Результати навчання

РН 1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН 2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку

РН 4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН 5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН 8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

РН 10. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

РН 12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

РН 13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 12 год., лабораторні заняття - 24 год., практичні заняття – 12 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Знання, навички та попередні дисципліни, необхідні для успішного проходження курсу.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

При проведенні лекційних занять методи готових знань поєднуються з дослідницьким методом, який передбачає активну самостійну роботу студентів при засвоєнні знань: аналіз явищ, формулювання проблеми, самостійне формулювання висновків. У викладанні лекційного матеріалу переважає пояснювальний метод, при виконання індивідуального завдання використовується спонукальний метод навчання

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1 Проектування фрикційного зчеплення.

Теорія та проектування автомобілів та тракторів, частина 2



Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

Тема 2 Розрахунок приводу управління зчепленням.
Тема 3 Проектування ступінчастої коробки передач.
Тема 4 Розбивка передавальних чисел між парами шестерень (арифметичний, геометричний ряд).
Тема 5 Розрахунок на міцність і втому зубів шестерень коробок передач.
Тема 6 Розрахунок синхронізатора.
Тема 7 Розрахунок асинхронного шарніра
Тема 8 Проектування головної передачі.

Теми практичних занять

Тема 1. Розрахунок параметрів фрикційного зчеплення.
Тема 2. Вибір параметрів гідравличного і механічного приводу.
Тема 3. Кінематичний розрахунок.
Тема 4. Розрахунок параметрів зубчатих зачеплень
Тема 5. Розрахунок валів
Тема 6. Розрахунок синхронізатора на питому роботу тертя та нагрівання
Тема 7. Розрахунок рухомого з'єднання карданної передачі
Тема 8. Розрахунок конічної головної передачі

Теми лабораторних робіт

1. Визначення моменту зчеплення
2. Визначення зусилля на педалі зчеплення автомобіля, вільного ходу, регулювання вільного ходу
3. Вибір схеми коробки передач та матеріалу основних деталей
4. Компонування коробок передач колісних тракторів
5. Побудова розрахункових схем реальних валів коробок передач
6. Завдання розрахунку синхронізатора, кінематичний розрахунок
7. Розрахунок карданного валу
8. Проектування диференціала

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Амбрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., тимченко І.І. Автомобільні двигуни / Ф.І. Амбрамчук та ін. - К: Арістей, 2014. - 474 с.
2. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі / Я.Ю. Білоконь, А.В. Окоча. Підручник. - К: Урожай, 2012. - 318 с.
3. Трактори і автомобілі. Ч.3. Шасі: Навч. Посібник А.Т. Лебедєв, В.М. Антощенко, М.Ф. Бойко та ін.; за ред проф. А.Т. Лебедєва. - К.; Вища освіта. 2014. - 336 с.
4. Дяченко В.Г. Розрахунок автомобільних двигунів: Навчальний посібник / В.Г. Дяченко, В.С. Саловський, В.М. Кропивний та інші; За редк.т.н. В.Г.Дяченко, к.т.н. В.С. Саловського. - Кіровоград: КДТУ, 2013. - 266 с.

Додаткова література

1. Грубель М.Г., Назаркевич С.М., Зіркевич В.М. Автомобілі. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля. Курс лекцій. – Львів: Вид-во Академії сухопутних військ, 2011. –153 с.
2. Антощенко В.М. Трактори та автомобілі. Ч.4. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання // Навчальний посібник / В.М. Антощенко, М.Ф. Бойко, А.Т. Лебедєв та інш.; За ред. проф. А.Т. Лебедєва. – Харків, 2016. – 164 с.
3. Білоконь Я.Ю. Трактори та автомобілі / Я.Ю.Білоконь, А.І.Окоча, С.О.Войцехівський. – К. : Вища освіта, 2013. – 560 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Вид работ	Кількість балів
Робота на лабораторних роботах	10
Робота на практичних заняттях	10
Контрольна робота 1	10
Контрольна робота 2	10
Розрахункове завдання	30
Залік	20
Всього	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

30.08.2024

Завідувач кафедри
Олексій РЕБРОВ

30.08.2024

Гарант ОП
Олександр ОСТРОВЕРХ