



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Конструкції транспортних засобів високої прохідності Ч2

Шифр та назва спеціальності

G11 – Машинобудування

Спеціалізація

G11.05 Транспортні засоби

Освітня програма

Транспортно-технологічні машини
і обладнання

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Семестр

6

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Кафедра

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

Тип дисципліни

Обов'язкова

Форма навчання

Денна

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Веретенніков Євгеній Олександрович

yevhenii.veretennikov@khp.edu.ua

К.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХП».

Досвід роботи – 14 років. Автор понад 40 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Конструкції ТЗВП», «Конструкції ТЗ», «Теорія ТЗ», «Технічна експлуатація, обслуговування та основи ремонту ТЗВП», «Синтез планетарних передач».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Карпов Вадим Олегович

vadym.karpov@mit.khp.edu.ua

PhD, старший викладач кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХП».

Досвід роботи – 3 роки. Автор понад 20 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Проектування ТТМО», «Основи конструювання ТТМіО», «КІР ТЗВП».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення студентів з конструкціями вузлів, агрегатів та систем ТЗВП, принципом їх роботи та інженерними рішеннями.

Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань з основ конструкції та роботи вузлів та систем ТЗВП.

Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, розрахунково-графічне завдання, консультації. Підсумковий контроль – залік

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

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

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

ФК12. Здатність обирати раціональні підходи і технічні засоби до розробки технічних об'єктів та систем транспортно-технологічних машин та обладнання, створювати конкурентоспроможні технічні об'єкти, застосовувати критерії для оцінки їх функціональної, експлуатаційної, енергетичної та загальної ефективності..

Результати навчання

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

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

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

РН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

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

РН17. Забезпечувати здоровий спосіб життя, безпечні умови виконання робіт, дотримання прав і свобод людини, розуміти основи комерційної та економічної діяльності підприємств

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 36 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

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 зворотного зв'язку зі студентами та визначення ступеня освіченості студентів з теми заняття вони залучаються до бесіди.

Під час лабораторних робіт студенти детально знайомляться з конструкцією вузлів за темою заняття за допомогою наявного в лабораторії наочного матеріалу та стендів. Викладач, залучаючи до співбесіди студентів, нагадує лекційний матеріал та демонструє студентам стенди, розповідаючи про особливості тієї чи іншої конструкції, її переваги та недоліки...

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Система живлення двигуна повітрям 1) Призначення та вимоги до системи; 2) Основні складові системи; 3) Функції окремих вузлів; 4) Конструкція та технічні рішення.	2
Тема 2. Система живлення двигуна паливом 1) Призначення та вимоги до системи; 2) Основні складові системи; 3) Функції окремих вузлів; 4) Конструкція та технічні рішення.	4
Тема 3. Система випуску двигуна 1) Призначення та вимоги до системи; 2) Основні складові системи; 3) Функції окремих вузлів; 4) Конструкція та технічні рішення.	2
Тема 4. Система запалювання 1) Призначення та вимоги до системи; 2) Основні складові системи; 3) Функції окремих вузлів; 4) Конструкція та технічні рішення.	2
Тема 5. Система змащення двигуна та його систем 1) Призначення та вимоги до системи; 2) Основні складові системи; 3) Функції окремих вузлів; 4) Конструкція та технічні рішення.	4
Тема 6. Система охолодження двигуна 1) Призначення та вимоги до системи; 2) Основні складові системи; 3) Функції окремих вузлів; 4) Конструкція та технічні рішення.	2
Тема 7. Система активної безпеки ТЗ 1) Призначення та вимоги до системи; 2) Основні складові системи; 3) Функції окремих вузлів; 4) Конструкція та технічні рішення.	4
Тема 8. Автоматичні коробки передач 1) Призначення та вимоги до АКПП; 2) Планетарні АКПП; 3) Варіаторні АКПП; 4) Вальні АКПП.	4
Тема 9. Електричні силові установки	2

- 1) Призначення та вимоги електричних силових установок;
- 2) Конструкції та компоування;
- 3) Проблеми та розвиток.

Тема 10. Гібридні силові установки 4

- 1) Призначення та вимоги гібридних силових установок;
- 2) Конструкції та компоування;
- 3) Проблеми та розвиток.

Тема 11. Системи захисту корпусів ТЗВП 2

- 1) Призначення та вимоги;
- 2) Основні види ураження корпусів;
- 3) Конструкторські рішення;
- 4) Проблеми та розвиток.

Тема 12. Наземні роботизовані транспортні засоби. 4

- 1) Призначення та вимоги;
- 2) Види існуючих конструкцій;
- 3) Проблеми та розвиток.

36

Практичні заняття

Практичні заняття в рамках ОК не передбачені.

Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a
Тема 1. Система живлення ДВС повітрям	1,5	0,125
<ol style="list-style-type: none"> 1) впускні та напрямні патрубки; 2) фільтруючі елементи; 3) впускний колектор; 4) дросельна заслінка; 5) нагнітачі повітря 		
Тема 2. Система живлення ДВС паливом	1,5	0,125
<ol style="list-style-type: none"> 1) паливний баки; 2) паливні насоси; 3) наливні фільтри та системи уловлювання парів; 4) система впорскування. 		
Тема 3. Система запалювання ДВС	1,5	0,125
<ol style="list-style-type: none"> 1) генератори та акумулятори; 2) блоки керування; 3) котушки запалювання; 4) високовольтні дроти; 5) свічки запалювання. 		
Тема 4. Система змащення та охолодження двигуна	1,5	0,125
<ol style="list-style-type: none"> 1) пасивна система охолодження; 2) активна система охолодження та її складові; 3) складові системи змащення. 		
Тема 5. Система випуску та рециркуляції	1,5	0,125
<ol style="list-style-type: none"> 1) випускні колектори; 2) каталітичні нейтралізатори та сажеві фільтри; 3) глушники, полум'я гасники. 		

Тема 6. Системи активного захисту ТЗ	1,5	0,125
1) система активної безпеки на базі ABS/ESP; 2) PDS системи виявлення об'єктів; 3) паски безпеки; 4) подушки безпеки; 5) аварійні системи двигуна.		
Тема 7. Електричні та гібридні силові установки	1,5	0,125
1) сучасні електричні силові установки; 2) конструкція компонентів електротрансмісії; 3) гібридні силові установки; 4) конструкції гібридних силових установок.		
Тема 8. Наземні роботизовані транспортні засоби.	1,5	0,125
1) класифікація НРТЗ; 2) типові конструкції НРТЗ; 3) системи НРТЗ.		
Загальна кількість годин	12	1

Контрольні роботи

Контрольні роботи в рамках ОК не передбачені

Самостійна робота

Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до лабораторних занять; самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях, виконання РГ.

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Системи двигунів внутрішнього згоряння	20
1) системи впуску та випуску; 2) системи запалювання та керування ДВЗ; 3) сучасні конструкції систем ДВЗ.	
Тема 2. Системи активного та пасивного захисту	15
1) системи на базі ABS/ESP; 2) системи активного захисту екіпажу; 3) аварійні системи, ППО.	
Тема 3. Гібридні та електричні силові установки	15
1) конструкція силових установок та систем забезпечення; 2) розвиток гібридних силових установок для машин високої прохідності.	
Загальна кількість годин	50

Тематика індивідуальних завдань

Індивідуальне заняття - розрахунково-графічне завдання. Студент виконує робочі креслення запропонованих деталей систем ДВЗ. Результати роботи повинні бути оформлені відповідно до [СТЗВО-ХПІ-3.01-2025](#). Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання (зі змінами).

Неформальна освіта

До неформальної освіти відносяться: професійні курси/тренінги, громадянська освіта, онлайн освіта, професійні стажування тощо.

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

1. Деталі машин : навчальний посібник / НТУ "ХПІ". – Харків : НТУ "ХПІ", 2020. – 320 с..
2. Теорія та конструкція автомобіля : Підручник / В. А. Ларіонов, М. М. Морін, Н. М. Сергєєв. – Харків : ХНАДУ, 2015. – 270 с..
3. Рудь Ю. С. Основи конструювання машин : підручник / Ю. С. Рудь. – Київ : Інститут педагогіки НАПН України, 2015. – 256 с.
4. Основи конструкції автомобілів : підручник / А. П. Марченко, М. К. Рязанцев, А. Ф. Шеховцов. – Кременчук : КрНУ, 2017. – 320 с..
4. Теорія і конструкція автомобілів : посібник / О. В. Кундеус. – Суми : Сумський державний університет, 2018. – 196 с..
5. СТЗВО-ХПІ-3.01-2025. Текстовідокументи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання.

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,7	0	0,3	-

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Пк \cdot k_4$$

де: $П$ – середньозважена середня оцінка за поточний контроль
 I – оцінка за виконання індивідуального завдання
 K – середньозважена оцінка за контрольні роботи
 $Пк$ – оцінка за підсумковий контроль

$$П = \frac{П_1 \cdot a_1 + П_2 \cdot a_2 + \dots + П_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожен складову (П, К, І, ...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ»](#).

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої \bar{O} з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

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

Здобувач вищої освіти 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

30.08.2025

Завідувач кафедри

Дмитро СІВИХ

30.08.2025

Гарант ОП

Олександр ОСТРОВЕРХ