



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Експлуатація транспортних засобів високої прохідності. (ТЗВП).

Шифр та назва спеціальності

G11 – Машинобудування

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Спеціалізація

G11.05 Транспортні засоби

Кафедра

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

Освітня програма

Транспортно-технологічні машини і обладнання

Тип дисципліни

Вибіркова

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Форма навчання

Денна

Семестр

8

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 «ХПІ».

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.khpi.edu.ua

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

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

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення студентів з правилами експлуатації ТЗВП, принципами та правилами обслуговування, способами виявлення та усунення несправностей різних систем ТЗВП.

Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань з основ експлуатації, правил обслуговування та способами дефектування та ремонту різних систем ТЗВП.

Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, індивідуальне завдання, консультації. Підсумковий контроль – залік

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

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

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

РН 9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

РН 13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 20 год., лабораторні роботи – 20 год., самостійна робота – 80 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 практичних робіт студенти детально знайомляться порядком функціонування екіпажу та виконують всі операції на динамічному стенді, а також знайомляться з конструкцією вузлів за

темою заняття, різними способами дефектують вказану систему та, за необхідності, проводять ремонт або заміну несправних деталей.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Вступ, основні положення. 1) система експлуатації ТЗВП; 2) види експлуатації ТЗВП; 3) характеристика видів експлуатації.	2
Тема 2. Ресурс машин. 1) види ресурсів; 2) характеристики видів ресурсів та способи їх підвищення.	2
Тема 3. Зношування, види. 1) види механічного зношування; 2) способи зменшення зношування агрегатів ТЗВП.	2
Тема 4. Режими експлуатації ТЗВП. 1) класифікація режимів експлуатації; 2) експлуатаційні властивості та їх показники; 3) періоди експлуатації ТЗВП; 4) зберігання ТЗВП.	2
Тема 5. Технічне обслуговування об'єктів ТЗВП. 1) система та види ТО; 2) сили та засоби ТО; 3) показники рівня ТО.	2
Тема 6. Експлуатаційні матеріали. 1) моторні палива та їх характеристики; 2) змащувальні мастила; 3) пластичні мастила; 4) спеціальні рідини; 5) захисні покриття та інші матеріали.	2
Тема 7. Надійність машин, відмови при експлуатації. 1) надійність машин, рівні надійності; 2) відмови, їх класифікація; 3) характеристика відмов.	2
Тема 8. Ремонт об'єктів ТЗВП 1) діагностика (види, теоретичні основи, методи, засоби, практичні основи); 2) дефектація; 3) види ремонту; 4) способи ремонту найпоширеніших несправностей.	2
Тема 9. Випробування об'єктів ТЗВП. 1) види випробувань; 2) випробування вузлів та агрегатів; 3) випробування ТЗВП в цілому.	2
Тема 10. Експлуатація в різних кліматичних умовах. 1) особливості експлуатації в зимовий період;	2

- 2) особливості експлуатації в літній період;
3) особливості експлуатації в гірських умовах.

20

Практичні заняття

Практичні заняття в рамках ОК не передбачені

Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять

Кількість
годин

Вагові
коефіцієнти *a*

Тема 1. Основні операції екіпажу об'єкту ТЗВП.

4

0,2

- 1) робота на місці механіка-водія;
- 2) робота на місці навідника;
- 3) робота на місці командира;
- 4) робота у складі екіпажу.

Тема 2. Дефектація та ремонт двигуна ЯМЗ-238 тягача МТ-ЛБ.

4

0,2

- 1) перевірка роботи паливної системи;
- 2) перевірка роботи системи змащення;
- 3) регулювання приводів систем (за потреби);
- 4) регулювання клапанів;
- 5) обслуговування двигуна.

Тема 3. Дефектація, ремонт та налаштування двигуна автомобіля ІЖ-2715

4

0,2

- 1) перевірка роботи паливної системи;
- 2) перевірка роботи системи змащення;
- 3) перевірка роботи системи запалювання
- 4) регулювання кута випередження запалювання;
- 5) регулювання клапанів;
- 6) обслуговування двигуна.

Тема 4. Дефектація та ремонт елементів ходової частини тягача МТ-ЛБ

4

0,2

- 1) перевірка та регулювання натягу гусениці;
- 2) обслуговування підшипникових вузлів опорних котків;
- 3) заміна траку (за потреби);
- 4) перевірка стану підвіски.

Тема 5. Дефектація та ремонт елементів ходової частини автомобіля ІЖ-2715

4

0,2

- 1) перевірка стану коліс;
- 2) перевірка стану підвіски;
- 3) перевірка кутів встановлення керованих коліс;
- 4) регулювання кутів встановлення керованих коліс (за потреби).

Загальна кількість годин

20

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 індивідуального заняття.

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Експлуатаційні матеріали. 1) використання клейових сумішей у конструкції ТЗВП; 2) використання дорогоцінних металів у конструкції ТЗВП.	10
Тема 2. Надійність машин, відмови при експлуатації. 1) приклади простих відмов двигуна, трансмісії та ходової частини; 2) приклади складних відмов двигуна, трансмісії та ходової частини.	10
Тема 3. Експлуатація в різних кліматичних умовах. 1) експлуатація ТЗВП в умовах високої вологості; 2) експлуатація ТЗВП в умовах пустелі.	10
Загальна кількість годин	30

Тематика індивідуальних завдань

Індивідуальне заняття - розрахунково-графічне завдання. Студент отримує машину-прототип з її конструктивними особливостями та конкретну деталь, яка потребує заміни. Завдання полягає у розробці покрокового алгоритму заміни деталі з зазначенням типу застосованого інструменту. Результати роботи повинні бути оформлені відповідно до [СТЗВО-ХПІ-3.01-2025](#). Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання (зі змінами).

Теми індивідуального завдання

Розробка покрокового алгоритму заміни деталі

Загальна кількість годин **50**

Неформальна освіта

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

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

1. TheWorldEncyclopediaofTanks&ArmouredFightingVehicles / GeorgeForty, JackLivesey, AnnessPublishing 2017. – 512 p.
2. ManualTransmissionClutchSystems/ RayShaver, SocietyofAutomotiveEngineers 2016. – 191 p.
3. SovietColdWarWeaponry. TanksandArmouredVehicles / AnthonyTucker-Jones, Pen&SwordBooks 2015. – 160 p.
4. ManualTransmissions / JackErjavec, Thomson/DelmarLearning 2019. – 408 p.
5. Буренніков, Ю. А. Автомобілі: робочі процеси та основи розрахунку:навчальний посібник/Ю. А. Буренніков, А. А. Кашканов, В. М. Ребедайло.– Вінниця: ВНТУ, 2016. –283 с.
6. Сирота В. І. Основи конструкції автомобілів: Навчальний посібник. – К.: Арістей, 2018. – 280 с.
7. Будова автомобіля: електронний підручник для ПТНЗ [Електронний ресурс] / В. О. Радкевич, В. В. Юрженко, А. Г. Кононенко – К.: Інститут професійно-технічної освіти, 2016.

8. Сирота, В. І. Автомобілі. Основи конструкції, теорія. (Навчальний посібник. – 2-ге видання, виправлене та доповнене). [Текст] / В. І. Сирота, В.П. Сахно; – К.: Арістей, 2018. – 288 с.
9. Методичні розробки кафедри ІТС КГМ ім. О.О. Морозова.
10. Комплекти плакатів з устрою ТЗ та ДВЗ.
11. Стенди, розрізні вузли та деталі до них.

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 видів навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників:

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
0,6	0	0,4	-

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:

$$O = \Pi \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + \Pi_k \cdot k_4$$

де: Π – середньозважена середня оцінка за поточний контроль
 I – оцінка за виконання індивідуального завдання
 K – середньозважена оцінка за контрольні роботи
 Π_k – оцінка за підсумковий контроль

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot a_1 + \Pi_2 \cdot a_2 + \dots + \Pi_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

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 кожну складову (Π, K, I, \dots) 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 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