



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# Технологія виробництва транспортних засобів високої прохідності

**Шифр та назва спеціальності**

G11 – Машинобудування

**Спеціалізація**

G11.05 Транспортні засоби

**Освітня програма**

Транспортно-технологічні машини  
і обладнання

**Рівень освіти**

Перший (бакалаврський)

**Семестр**

8

**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](mailto: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](mailto: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 ТТМіО», «КІР ТЗВП».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення студентів з технологією виробництва машин та транспортних засобів високої прохідності зокрема

### Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань з основ технології машинобудування.

### Формат занять

Лекції, лабораторні заняття, практичні заняття розрахункове завдання, консультації.  
Підсумковий контроль – залік

### Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

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.

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.

ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

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.

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

РН10. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

РН16. Розробляти раціональні конструктивні рішення механічних систем, машин, механізмів та їх елементів і агрегатів, відповідно до заданих характеристик транспортно-технологічних машин та обладнання при вирішенні практичних задач

### Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 20 год., лабораторні заняття – 10 год., практичні заняття – 10 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, презентації, 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 проведення лабораторних занять студенти детально знайомляться з технологічними маршрутами виготовлення деталей вузлів ТЗВП, проводять технологічні розрахунки, а також вчаться моделювати деталі та їх заготовки методами САПР.

Під час проведення практичних занять студенти заповнюють маршрутні картки на виготовлення деталей. Викладач, залучаючи до співбесіди студентів, нагадує лекційний матеріал та демонструє студентам стенди, розповідаючи про особливості технологічних процесів, консультує щодо розрахунків та формування технологічних маршрутів..

## Програма навчальної дисципліни

### Навчальні заняття

#### Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
<b>Тема 1. Вступ</b>	2
1) Технологія, як наука; 2) Машина, як предмет виробництва; 3) Складальні одиниці; 4) Показники якості та працездатності.	
<b>Тема 2. Види виробництва</b>	2
1) Регулярність випуску, ширина виробництва; 2) Штучне виробництво; 3) Серійне виробництво; 4) Масове виробництво; 5) Коефіцієнт завантаження обладнання.	
<b>Тема 3. Виробничий процес</b>	2
1) Етапи виробничих процесів; 2) Види та функції виробничих процесів; 3) Методи отримання та перетворення заготовок; 4) Основні положення вибору способу отримання заготовок.	
<b>Тема 4. Точність механічної обробки</b>	2
1) Точність та відхилення; 2) Методи досягнення точності; 3) Якість обробки поверхні; 4) Фактори, що впливають на якість поверхні.	
<b>Тема 5. Базування в машинобудуванні</b>	4
1) Орієнтація заготовок; 2) Закріплення заготовок; 3) Поняття по бази.	
<b>Тема 6. Технологічність конструкцій</b>	4
1) Загальні вимоги до деталей машин; 2) Вимоги до конструкції заготовок; 3) Вимоги до механічної обробки; 4) Технологічність деталей.	

**Тема 7. Структура технологічних процесів**

4

- 1) Види технологічних процесів;
- 2) Поняття про етапи технологічного процесу;
- 3) Диференціація та концентрація технологічних процесів.

20

**Практичні заняття**

Теми практичних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти $a$
<b>Тема 1. Геометричні параметри процесу різання</b> 1) Види обробки різанням; 2) Подача різання; 3) Встановлення режимів різання.	2	0,2
<b>Тема 2. Продуктивність обладнання та праці</b> 1) Технічне нормування; 2) Аналіз продуктивності виробничої ділянки; 3) Нормовані витрати.	2	0,2
<b>Тема 3. Технологічні розмірні розрахунки</b> 1) Конструкторські розмірні ланцюги; 2) Технологічні розмірні ланцюги; 3) Конструкторські розмірні ланцюги; 4) Розрахунок розмірних ланцюгів; 5) Розрахунок допуску замикаючої ланки; 6) Розрахунок складових ланок.	2	0,2
<b>Тема 4. Принцип суміщення баз</b> 1) Технологічні бази; 2) Вимірювальні бази; 3) Принцип постійності баз.	2	0,2
<b>Тема 5. Припуски на механічну обробку</b> 1) Встановлення розмірів; 2) Операційний припуск; 3) Операційний допуск.	2	0,2
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>10</b>	$\sum_{i=1}^n a_i = 1$

**Лабораторні заняття**

Теми лабораторних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти $a$
<b>Тема 1. Заготовки деталей</b> 1) Види заготовок деталей; 2) Операції для отримання заготовок методами САПР; 3) Ливарні форми; 4) Штампувальні форми; 5) Згинання металу.	2	0,2
<b>Тема 2. Технологічні процеси в система САПР</b> 1) Різання; 2) Зварювання; 3) Штампування;	4	0,4

- 4) Фрезерування;
- 5) Будова технологічного маршруту.

<b>Тема 3. Маршрутна картка на виготовлення деталей</b>	4	0,4
1) Види операцій;		
2) Види обробки;		
3) Інструменти та обладнання;		
4) Оформлення маршрутної картки.		
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>10</b>	$\sum_{i=1}^n a_i = 1$

### 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
<b>Тема 1. Структурний склад машини</b>	10
1) деталі;	
2) складальні одиниці (вузли);	
3) Комплект, комплекс, комплектуючі.	
<b>Тема 2. Виробничий процеси в будівництві ТЗВП</b>	10
1) Конструкторська підготовка виробництва;	
2) Технологічна підготовка;	
3) Календарне планування.	
<b>Тема 3. Методи отримання та перетворення заготовок</b>	10
1) Лиття;	
2) Формування;	
3) Гальванопластика;	
4) Види обробок (тиском, різанням, хімічні тощо).	
<b>Тема 4. Виробниче обладнання</b>	10
1) Види верстатів;	
2) Кваліфікація персоналу для робіт	
3) Точність обробки;	
4) Час технологічних операцій.	
<b>Тема 5. Маршрут технологічних обробок</b>	10
1) Види операцій;	
2) Види обробки;	
3) Маршрутна картка.	
<b>Загальна кількість годин</b>	<b>50</b>

### Тематика індивідуальних завдань

Індивідуальне заняття - розрахунково завдання.

Студент виконує розрахунок розмірних ланцюгів деталей та складальних одиниць та припусків запропонованих варіантів деталей та вузлів ТЗВП.

Студент складає маршрутну картку на виготовлення запропонованої деталі вузла ТЗВП.

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

---

## Розрахунок розмірного ланцюга та побудова маршрутної картки деталі вузла ТЗВП

---

Загальна кількість годин

30

### Неформальна освіта

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

### Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

1. Рудь Ю. С. Технологія машинобудування: підручник. Київ: Інститут педагогіки НАПН України, 2015. 256 с.
2. Деталі машин : навчальний посібник / НТУ "ХПІ". – Харків : НТУ "ХПІ", 2020. – 320 с..
3. Теорія та конструкція автомобіля : Підручник / В. А. Іларіонов, М. М. Морін, Н. М. Сергеев. – Харків : ХНАДУ, 2015. – 270 с..
4. Рудь Ю. С. Основи конструювання машин : підручник / Ю. С. Рудь. – Київ : Інститут педагогіки НАПН України, 2015. – 256 с.
5. Теорія і конструкція автомобілів : посібник / О. В. Кундеус. – Суми : Сумський державний університет, 2018. – 196 с..
6. ДСТУ В 15.801:2023. Система керування життєвим циклом озброєння та військової техніки. Зняття з виробництва озброєння та військової техніки. Правила. Київ: Держстандарт України, 2023.
7. ДСТУ В 20.39.109:2021. Комплексна система загальних технічних вимог до озброєння та військової техніки. Маркування продукції оборонного призначення. Загальні технічні вимоги. Київ: Держстандарт України, 2021.
8. СТЗВО-ХПІ-3.01-2025. Текстові документи 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 видів 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), $k_4$
--	--	--	--

0,6

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:

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

де:  $П$  – середньозважена середня оцінка за поточний контроль

$I$  – оцінка за виконання індивідуального завдання

$K$  – середньозважена оцінка за контрольні роботи

$\Pi_k$  – 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 ( $\Pi, K, I, \dots$ ) 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  $\emptyset$  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