



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Основи конструювання транспортно-технологічних машин і обладнання

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@khpi.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 ТТМіО», «КІР ТЗВП».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В рамках курсу студенти знайомляться з загальними правилами виконання дослідно-конструкторських робіт (ДКР), у тому числі етапами ДКР та їх змістом. Отримують знання та навички використання базових та доступних програмних продуктів для розробки конструкторської документації.

Мета та цілі дисципліни

Надання студентам знань і практичних навичок зі створення базових технічних документів, що входять до кожного етапу ДКР та оформлення проєктної документації.

Формат занять

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

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 проєктних 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.

РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

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

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

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

РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.

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

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 – 36 год., практичні заняття – 12 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Повна середня освіта, вступ до спеціальності, Українська мова (професійного спрямування), Нарисна геометрія та інженерна графіка, Алгоритми та комп'ютерні програмні засоби, Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання, Деталі машин. Частина 1, Технологічні основи машинобудування, Конструкція транспортних засобів

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Під час лекційних занять проводиться начитування матеріалу з теми заняття із застосуванням наявних наочних матеріалів, зокрема документів, стандартів ДСТУ, прикладів КД тощо. Крім того, для встановлення зворотнього зв'язку зі студентами та визначення ступеня освіченості студентів з теми заняття вони залучаються до бесіди.

Під час практичних робіт студенти на основі завдання з курсу "Деталі машин. Частина 1.", користуючись конспектом лекцій та керівними документами, розробляють основні частини кожного з етапів ДКР. В кінці практичних занять студенти надають на перевірку розроблений документ, та під час перевірки практичних роботи відповідають на запитання викладача..

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Вступ. Загальні положення	4
1) Загальні принципи створення вузлів та агрегатів 2) Необхідність дотримання алгоритму ДКР, наслідки порушення цього алгоритму; 3) Керівні документи з проходження всіх етапів ДКР; 4) Етапи ДКР.	
Тема 2. Технічна пропозиція	2
1) Призначення; 2) Перелік робіт на етапі технічної пропозиції; 3) Перелік документів; 4) Вимоги до оформлення документів.	
Тема 3. Технічне завдання	4
1) Призначення; 2) Перелік робіт на етапі технічного завдання; 3) Перелік документів; 4) Вимоги до оформлення документів.	
Тема 4. Аванпроект	2
1) Призначення; 2) Перелік робіт на етапі аванпроекту; 3) Перелік документів; 4) Вимоги до оформлення документів.	
Тема 5. Дослідно-конструкторська робота	4
1) Загальні положення; 2) Вимоги до виконання ДКР; 3) Вимоги до завершення ДКР; 4) Порядок реалізації завершеної ДКР; 5) Порядок виконання ДКР.	

Тема 6. Ескізний проект	4
1) Призначення; 2) Перелік робіт на етапі ескізного проекту; 3) Перелік документів; 4) Вимоги до оформлення.	
Тема 7. Технічний проект	2
1) Призначення; 2) Перелік робіт на етапі технічного проекту; 3) Перелік документів; 4) Вимоги до оформлення технічного проекту.	
Тема 8. Розробка конструкторської документації (КД) для виготовлення дослідного зразка	4
1) Призначення; 2) Перелік робіт на етапі КД; 3) Перелік документів; 4) Вимоги до оформлення КД.	
Тема 9. Виготовлення дослідного зразка	2
1) Призначення; 2) Перелік робіт; 3) Умови завершення етапу.	
Тема 10. Випробування дослідного зразка	2
1) Призначення; 2) Алгоритм проведення; 3) Перелік документів; 4) Завершення етапу випробування.	
Тема 11. Затвердження КД для організації серійного виробництва зразка	2
1) Призначення; 2) Алгоритм проведення затвердження КД; 3) Перелік документів; 4) Завершення етапу затвердження.	
Тема 12. Технічні умови.	4
1) Призначення; 2) Склад документу; 3) Вимоги до окремих складових.	
	36

Практичні заняття

Теми практичних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a
Тема 1. Робота з технічною документацією та стандартами	2	0,25
1) читання технічної документації; 2) пошук та робота зі стандартами ДСТУ для КД; 3) аналіз готових прикладів КД; 4) складання плану робіт з КД.		
Тема 2. Технічне завдання	4	0,35
1) читання та розуміння ТЗ; 2) обробка та аналіз прикладів ТЗ; 3) робота зі стандартами та вимогами до ТЗ; 4) складання ТЗ.		

Тема 3. Ескізний проєкт	4	0,25
1) пошук та робота зі стандартами ДСТУ для ЕП; 2) читання та аналіз прикладів ЕП; 3) розробка плану ЕП; 4) розробка складових ескізного проєкту редуктора ТТМ; 5) оформлення КД.		

Тема 4. Випробування	2	0,15
1) пошук та робота зі стандартами ДСТУ для випробування об'єктів ТТМ; 2) аналіз існуючих прикладів документації щодо випробування; 3) визначення алгоритму проведення випробування дослідного зразка.		

Загальна кількість годин	12	1
---------------------------------	-----------	----------

Лабораторні заняття

Лабораторні заняття в рамках ОК не передбачені

Контрольні роботи

Контрольні роботи в рамках ОК не передбачені

Самостійна робота

Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу; підготовка до практичних 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. Складові конструкторської документації	10
1) основні нормативні документи для роботи з КД; 2) алгоритм складання КД; 3) приклади КД.	

Тема 2. Технічне завдання	10
1) основні нормативні документи для роботи з ТЗ; 2) алгоритм складання ТЗ; 3) приклади ТЗ.	

Тема 3. Дослідно-конструкторська робота	10
1) загальні положення; 2) Вимоги до виконання ДКР; 3) Вимоги до завершення ДКР; 4) Порядок реалізації завершеної ДКР; 5) Порядок виконання ДКР.	

Тема 3. Ескізний проєкт	10
1) Призначення; 2) Перелік робіт на етапі ескізного проєкту; 3) Перелік документів; 4) Вимоги до оформлення.	

Загальна кількість годин	40
---------------------------------	-----------

Тематика індивідуальних завдань

Індивідуальне заняття - розрахунково-графічне завдання. Студент на базі завдання з курсу "Деталі машин. Частина 1." складає технічне завдання на розробку редуктора, та на його основі оформлює частину ескізного проєкту в вигляді ескізного креслення вузла. Результати роботи повинні бути оформлені відповідно до [СТЗВО-ХПІ-3.01-2025](#). Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання (зі змінами). ДСТУ 3974–2000 "Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення".

Теми індивідуального завдання

Розробка технічного завдання та частини ескізного проєкту редуктора ТТМ.

Загальна кількість годин

32

Неформальна освіта

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

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

1. ДСТУ В 15.203:2023 Система керування життєвим циклом озброєння та військової техніки. Виконання дослідно-конструкторських робіт зі створення виробів та їх складників. Основні положення.
2. ДСТУ 3008:2015 Документація. Звіти у сфері наукової і технічної діяльності. Структура і правила оформлювання.
3. Рудь Ю. С. Основи конструювання машин : підручник / Ю. С. Рудь. – Київ : Інститут педагогіки НАПН України, 2015. – 256 с.
4. Хомик Н. І., Довбуш А. Д., Цьонь О. П. Деталі машин: курс лекцій. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2016. – 160 с.
4. СОУ НАЕК 077:2020 Управління якістю. Вимоги до експлуатаційних документів на постачання продукції. Загальні вимоги.
5. 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 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
0,5	0	0,4	0,1

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

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

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 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