



Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни



Нарисна геометрія та інженерна графіка

Шифр та назва спеціальності

G11 – Машинобудування

Спеціалізація

G11.05 – Транспортні засоби

Освітня програма

Транспортно-технологічні машини і обладнання

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Семестр

1

Інститут

ННІ Комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

Кафедра

Геометричного моделювання та комп'ютерної графіки (163)

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Форма навчання

Денна,

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Адашевська Ірина Юріївна

Irina.Adashevska@khpі.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри геометричного моделювання та комп'ютерної графіки НТУ "ХПІ", професор НТУ "ХПІ"

Досвід роботи— 30 років. Автор понад 100 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Методи конструювання об'єктів в комп'ютерних системах», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс спрямований на розвиток просторового уявлення, конструктивно-геометричного мислення, здібностей до аналізу просторових форм на основі креслеників об'єктів, навичок щодо геометричного моделювання об'єктів, читання та виконання машинобудівних креслеників

Мета та цілі дисципліни

Сформувати у студентів здатність графічно відображати геометричні образи виробів та об'єктів; здатність аналізувати просторові форми та з'ясовувати їх властивості; придбати навички виконання та читання креслеників різного призначення.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

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..

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

Результати навчання

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

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

РН5 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год.: лекції – 16 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 72 год

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Теоретичною і науковою основою дисципліни є базові знання шкільного курсу геометрії, основ комп'ютерної графіки.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях використовуються наступні методи навчання:

1. Пояснювально-ілюстративний метод

Використовується для подання інформації студентів в ході його пізнавальної діяльності на лекції.

2. Репродуктивний метод

Застосовується на практичних заняттях шляхом розв'язування задач, виконання тестових робіт з метою організації діяльності студента для кількохразових відтворень засвоєваних знань.

3. Метод проблемного викладу

Застосовується на лабораторних заняттях в організації різних підходів до розв'язування задач.

Розвиває у студентів сприйняття, усвідомлення і запам'ятовування готової інформації завдяки стеженню за логікою доказів, за рухом думки викладача.

4. Частково-пошуковий, або евристичний метод

Для активізації мислення, зацікавленості до пізнання під керівництвом педагога організується пошук рішення завдань.

5. Метод активного навчання

Спілкування між викладачем і студентами та між самими студентами використовується при колективному вирішенні поставленої задачі..

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Вступ. Предмет інженерної і комп'ютерної графіки, його наукові та методичні основи. Роль і місце дисципліни у підготовці інженерів, взаємозв'язок з іншими дисциплінами. Методи проєкціювання та їх властивості. Проєкціювання точки.	2
Тема 2. Проєкціювання прямої Визначники прямої. Положення прямої відносно площини проєкцій. Метод прямокутного трикутника.	2
Тема 3. Проєкціювання площини. Основні поняття. Позиційні властивості проєкцій пар елементарних геометричних фігур.	2
Тема 4. Поверхні Утворення, завдання та зображення поверхонь. Класифікація поверхонь. Перетин поверхонь прямою лінією Переріз поверхонь проєктуючою площиною Взаємний перетин поверхонь. Метод площин посередників. Метод сфер посередників.	6
Тема 5. Аксонометричні проєкції Основні визначення.	2
Тема 6. Теоретичні основи побудови машинобудівних креслень	2
Загальна кількість годин	16

Практичні заняття

Теми практичних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a_i
Тема 1. . Основні правила оформлення креслеників. Державні стандарти. Вимоги до виконання альбому графічних робіт. Проєкціювання точки	4	3
Тема 2. Проєкціювання прямої	4	3
Тема 3. Проєкціювання площини	6	3
Тема 4. Проєкціювання поверхні. Проєкції точок на поверхнях. Переріз поверхонь проєктуючою площиною.	6	4
Тема 5. Побудова аксонометричних зображень геометричних тіл. Проєкційне креслення	6	5
Тема 6. З'єднання рознімні та нерознімні.	6	5
Загальна кількість годин	32	$\sum_{i=1}^n a_i = 23$

Контрольні роботи

Тестові контрольні роботи за темами курсу та підсумкова контрольна робота, яка охоплює теоретичні та практичні питання курсу, що проходять у формі тестування на платформі Moodle

Теми контрольних робіт

Вагові
коефіцієнти b

Тест1. Точка .	3
Тест2. Пряма.	3
Тест3. Площина.	3
Тест4. Позиційні властивості пар елементарних геометричних фігур.	3
Тест5. Поверхні.	4
Тест6. Переріз поверхонь..	4
Тест7. Види, розрізи, перерізи.	5
Тест8. Крипильні вироби	5
Контрольна робота. Проекційне креслення	5
Підсумковий тест.	5
$\sum_{i=1}^m b_i = 40$	

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального альбому графічних робіт. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу

Теми для самостійного вивчення

Кількість годин

Тема 1. Опрацювання теоретичного матеріалу Способи перетворення комплексного кресленика.

4

Метод заміни площин проекцій.

Метод обертання. Обертання точки, прямої та площини навколо осі, перпендикулярної до площин проекцій

Тема 2. Опрацювання теоретичного матеріалу Криві лінії

4

Загальні відомості про криві лінії та їх проектування. Кривизна лінії.

Плоскі криві лінії.

Просторові криві лінії. Гвинтові лінії - циліндричні та конічні.

Тема 3. Опрацювання теоретичного матеріалу Перетин поверхонь прямою лінією

4

Способи пошуку проекцій точки зустрічі прямої з поверхнею залежно від виду та взаємного розташування пар геометричних образів

Тема 4. Опрацювання теоретичного матеріалу Розгортки

4

Способи побудови розгорток для заданої поверхні.

Тема 5. Опрацювання теоретичного матеріалу Конструювання об'єктів в графічних інформаційних системах

18

Можливості використання популярних графічних програм для створення моделей в тривимірному просторі.

Тема 6. Опрацювання теоретичного матеріалу .

6

Підготовка до підсумкового тесту

Загальна кількість годин

72

Неформальна освіта

Здобувач має можливість перезарахувати окремі теми або курс шляхом: проходження професійних курсів чи тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.

Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Чермних І.О., Адашевська І.Ю., Краєвська О.О. «Основи інженерної графіки з елементами професійного конструювання». Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. 240 с.
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/50737>
2. І.Ю.Адашевська, О.О.Краєвська, М. В. Матюшенко. Інженерна графіка. Нанесення розмірів на креслениках деталей. Навчальний посібник. Харків: Видавництво «НТМТ», 2023. 108с.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/36965>

Додаткова література

1. Дистанційний курс для студентів очної та дистанційної форм навчання Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка
<http://dl.khpi.edu.ua/>, <https://dlc.kpi.kharkov.ua>
2. Інженерна графіка. Задачі і вправи для практичних занять та самостійної роботи студентів / уклад.: О. В. Шоман, Л. М. Савченко, Д. В. Воронцова. – Х.: вид-во «Підручник» НТУ «ХПІ», 2015. – 56с.
34. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів технічних спеціальностей НТУ "ХПІ". Кріпильні вироби та з'єднання / уклад.: І.Ю. Адашевська, О.О. Краєвська, А.Г. Журило ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків: "НТМТ", 2019. – 40 с.
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/43320>
5. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів «Побудова ескіза моделі (циліндр)» / уклад.: Адашевська І.Ю., Краєвська О.О.- Харків : «НТМТ», 2019. – 20 с
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/41807>
6. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів «Побудова ескіза моделі (призма)» / уклад.: Адашевська І.Ю., Краєвська О.О. Харків : «НТМТ», 2019. – 20 с
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/41806>
7. Зошит для лекційних занять та самостійної роботи студентів з курсу Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка / уклад.: Адашевська І.Ю., Краєвська О.О.- Харків : «НТМТ», 2021. – 88 с
<http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/56598>

Інформаційні ресурси

- 1 <https://dlc.kpi.kharkov.ua>

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:

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
0,2	0,4	0,2	0,2

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

$$K = \frac{K_1 \cdot a_1 + \dots + K_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де: a_i – ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

$$П = \frac{П_1 \cdot b_1 + П_2 \cdot b_2 + \dots + П_n \cdot b_n}{\sum_{i=1}^n b_i}$$

де: b_i – ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

Поточні оцінки за кожну складову ($П, K, I, \dots$) 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

Андрій ДАШКЕВИЧ

30.08.2025

Гарант ОП

Олександр ОСТРОВЕРХ

