

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор  Гладкий І.П.

“ 4 ” 09 2017 року



Е.Кашин

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка (назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)
підготовки	бакалавра (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
галузі знань	15 «Автоматизація та приладобудування» (шифр і назва галузі знань)
спеціальності	152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка» (шифр і назва напрямку підготовки)
спеціалізації¹	«Метрологія та вимірвальна техніка» (шифр і назва кваліфікації для бакалавра, спеціальності - для магістра)
	(№ 19) (за ОПП чи № навчального плану)

2017 рік

¹ якщо програма використовується для підготовки фахівців декількох напрямів підготовки (спеціальностей) то перерахувати усі.

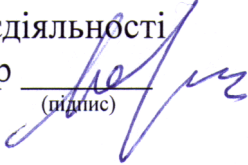
Розроблено та внесено: кафедрою інженерної та комп'ютерної графіки
(повне найменування кафедри)

Розробники програми: доцент кафедри, к.т.н., доц. Грицина Н.І.
(посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 19 від "6" червня 2017р.
(номер) (та дата протоколу)

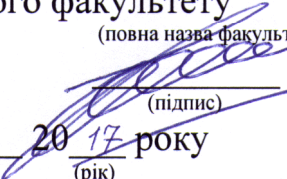
Завідувач кафедри д.т.н., професор  Черніков О.В.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

“Узгоджено”²

Завідувач кафедри метрології та безпеки життєдіяльності
д.т.н., професор  Полярус О.В.
(назва випускної кафедри) (вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

“29” серпня 2017 року
(день) (місяць) (рік)

“Узгоджено”

Декан механічного факультету
(повна назва факультету, де читається дисципліна)
Професор  Кириченко І.Г.
(вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

“29” 08 2017 року
(день) (місяць) (рік)

© _____, 2017 рік
© _____, 2022 рік

² якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох напрямів підготовки (спеціальностей), то узгодження робиться з кожною випускаючою кафедрою

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та навчального плану підготовки бакалавра галузі знань 15«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» спеціальності 152«Метрологія та вимірювальна техніка».

1. Мета, предмет та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** вивчення навчальної дисципліни є: підготовка фахівців в галузі автоматики та управління з використанням геометричного та графічного моделювання у процесі розробки нових конструкцій (в тому числі з використанням засобів обчислювальної техніки).

1.2. **Предметом** вивчення навчальної дисципліни є педагогічно адаптована система понять про принципи моделювання тривимірних об'єктів за допомогою двовимірних проекційних зображень-креслень.

1.3. **Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни є: формування знань, вмінь та навичок виконання креслеників різного призначення , розв'язання інженерно-геометричних задач. Особливо цінним є розвиток просторового уявлення, необхідного при створенні нових конструкцій, оволодіння методами відображень на площині просторових об'єктів, а також вміння створювати креслення засобами комп'ютерних технологій.

1.4. По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

теоретичні основи відображення просторових фігур на площині;
основні методи розв'язання позиційних та метричних задач;
правила оформлення креслеників за стандартами ЄСКД;
умовності зображень та позначень з'єднань та їх елементів;
позначення матеріалів та шорсткості поверхонь на робочих креслениках;
довільні спряжені розміри, поняття про конструктивні, технологічні та вимірювальні бази;

умовності та спрощення на складальних креслениках та креслениках загального вигляду, вимоги щодо нанесення розмірів;

правила впровадження та виведення графічної інформації при автоматизованому створенні зображень;

інтерфейс графічної системи для створення креслеників.

вміти:

будувати види, розрізи, перерізи деталей будь-якого рівня складності;
уявляти форму і розташування геометричних фігур у просторі за їх проекційним зображенням;

обирати раціональні способи розв'язання метричних та позиційних задач;

будувати наочні зображення за проекційним креслеником або за уявленням;

створювати кресленики за допомогою графічного пакету AutoCAD, Autodesk Inventor.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна вивчається після дисциплін геометрія та креслення.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання ³
Кількість кредитів - 4 Кількість годин - 120	Нормативна (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)	
Семестр викладання дисципліни	1 (порядковий номер семестру)	(порядковий номер семестру)
Вид контролю:	Екзамен (залік, екзамен)	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	16	_____
- практичні, семінарські (годин)	48	_____
- лабораторні роботи (годин)		_____
- самостійна робота студентів (годин)	26	_____
- курсовий проект (годин)	_____	_____
- курсова робота (годин)	_____	_____
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	_____	_____
- екзамен	30	

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Методи проєкціювання

Тема 1. Предмет нарисної геометрії. Комплексний кресленик точки. Аксонометричні проєкції

Тема 2. Проєкціювання прямої та площини. Взаємне розташування геометричних образів.

Завдання для СРС за темами 1,2.

Завдання 1. «Комплексний кресленик точок та прямих. Розташування прямих у просторі» ф. А3.

Завдання 2. «Перетин площин» ф. А4.

Розділ 2. Способи перетворення креслення

Тема 3. Методи перетворення кресленика.

Завдання для СРС за темою 3.

Завдання 3. «Спосіб заміни площин проєкцій. Визначення натуральної величини відстані від точки у просторі до площини. Визначення натуральної величини відсіку площини». ф. А3.

Розділ 3. Поверхні.

Тема 4. Поверхні. Класифікація. Перетин поверхонь площиною. Взаємний перетин поверхонь.

³ Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа “заочна форма навчання” відсутня.

Завдання для СРС за темою 4.

Завдання 4. . «Кресленик моделі з необхідними розрізами та похилим перерізом». ф.А3.

Розділ 4. Виконання креслеників деталей виробів.

Тема 5. Зображення. Види. Розрізи. Перерізи.

Тема 6. З'єднання деталей.

Тема 7. Ескізування деталей. Особливості конструкцій машинобудівних деталей.

Тема 8. Складальний кресленик.

Завдання для СРС за темами 5,6,7,8.

Завдання 5. «Кресленик з'єднання болтом та шпилькою». ф. А3.

Розділ 5. Комп'ютерна графіка

Тема 1. Особливості обробки графічної інформації. Система AutoCAD.

Налаштування. Ознайомлення з інтерфейсом.

Тема 2. Ознайомлення з командами побудови, редагування та управління зображенням на екрані. Побудова плоского контуру деталі.

Тема 3. Нанесення розмірів та оформлення кресленика.

Тема 4. Моделювання тривимірних об'єктів. Побудова 3D-моделі деталі.

Тема 5. Виконання кресленика на базі її 3D-моделі.

Завдання для СРС

Завдання 1. «Побудова плоского контуру деталі».

Завдання 2. «Побудова плоского контуру деталі за варіантом».

Завдання 3. «Побудова 3D- моделі деталі деталі. Оформлення її кресленика».

Завдання 4. «Виконання 3D- моделі деталі за варіантом. Оформлення її кресленика».

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Базова

1. Михайленко В.Є. Нарисна геометрія: підручник / В.Є.Михайленко, С.М.Ковальов та інші. – 3-тє вид., переробл. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2013.- 304 с.

2. Фролов С.А. Начертательная геометрия / С.А.Фролов – М. Машиностроение, 2002.

3. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка / В.Є.Михайленко, В.М.Найдиш, А.М.Підкоритов, І.А.Скидан – 3-є вид., переробл. І допов. – К: Видавничий Дім «Слово», 2011 – 352с.

4. Сердюк В.М. Нарисна геометрія: навчальне видання, конспект лекцій/ Сердюк В.М., Біріна А.Д. – Харків. ХДАДТУ, 2000 – 74 с.

5. Стандарти ЄСКД. Общие правила выполнения чертежей. – М.: Изд-во стандартов, 1991. – 170 с.

6. Черніков О.В. Моделювання дво- та тривимірних об'єктів з використанням пакету AutoCAD (посібник та завдання з курсу «Комп'ютерна графіка» для

студентів технічних спеціальностей) / О.В. Черніков, О.О. Назарько, Н.М. Подригало. – Навчальне видання (рос. мовою). – Харків: ХНАДУ, 2015. – 136 с.

Допоміжна

7. Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению. 1983.
8. Попова Е.Н. Машиностроительное черчение. Справочник / Е.Н.Попова, С.Ю.Алексеев – М. Машиностроение, 1986.
9. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высш. шк. 2001. – 493 с.

Інформаційні ресурси

10. <http://files.khadi.kharkov.ua>; механічний факультет, кафедра інженерної та комп'ютерної графіки.

(адреси сайтів з матеріалами)

...

4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Захист графічних робіт, іспит.

(перелік засобів контролю успішності навчання студентів, які застосовуються: тести, екзаменаційні білети, тощо)

Розробники програми: доцент, к.т.н., доцент Грицина Н.І.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, ПБ розробників)

