

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор Гладкий І.П.

“ 5 ” 09 2016 року



**ПРОГРАМА**

<b>навчальної дисципліни</b>	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка <small>(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)</small>
<b>підготовки</b>	бакалавра <small>(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)</small>
<b>галузі знань</b>	12 «Інформаційні технології» <small>(кодиф і назва галузі знань)</small>
<b>спеціальності<sup>1</sup></b>	121 «Інженерія програмного забезпечення» <small>(кодиф і назва кваліфікації для бакалавра, спеціальності - для магістра)</small>
	(№14) <small>(за ОПІ чи № навчального плану)</small>

2016 рік

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

Розроблено та внесено: кафедрою інженерної та комп'ютерної графіки  
(назва зазначеної кафедри)

Розробник програми: доцент кафедри, к.т.н., доц. Подригало Н.М.  
(доклад, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ розробника)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри  
Протокол №17 від "29" серпня 2016р.  
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри д.т.н., професор  
(науковий ступінь, вчене звання)



Черніков О.В.  
(ПІБ завідувача кафедри)

"Узгоджено"  
Завідувач кафедри інформаційних технологій та мехатроніки  
(назва зазначеної кафедри)

к.т.н., доцент  
(вчене звання)



Подолька О.О.  
(ПІБ завідувача кафедри)

" 31 " 08 2016 року  
(день) (місяць) (рік)

"Узгоджено"  
Декан факультету комп'ютерних технологій і мехатроніки  
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

Професор  
(вчене звання)



Левтеров А.І.  
(ПІБ декана)

" 02 " 09 2016 року  
(день) (місяць) (рік)

## ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та навчального плану підготовки бакалавра у галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 123 «Інженерія програмного забезпечення».

### 1. Мета, предмет та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** вивчення навчальної дисципліни є: підготовка фахівців в галузі інформаційних технологій 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 проєкційних 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 AutoCAD.

#### **вміти:**

- будувати види, розрізи, перерізи деталей;
- уявляти форму і розташування геометричних фігур у просторі за їх проєкційним зображенням;
- обирати раціональні способи розв'язання метричних та позиційних задач;
- будувати наочні зображення за проєкційним креслеником або за уявленням;
- створювати технічні кресленики та електричні схеми на персональному комп'ютері за допомогою графічного пакету AutoCAD.

**Міждисциплінарні зв'язки:** дисципліна вивчається після дисциплін геометрія та креслення і передує дисциплінам: «Комп'ютерна електроніка», «Інформаційні технології створення автомобільних комп'ютерних систем», «Моделювання транспортних процесів».

(вказати які дисципліни передують її вивченню, та які подальші дисципліни потребують її вивчення)

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання <sup>2</sup>
Кількість кредитів – 4	Нормативна (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)	
Кількість годин – 120		
Семестр викладання дисципліни	1 (порядковий номер семестру)	(порядковий номер семестру)
Вид контролю:	Екзамен (1 семестр) (залік, екзамен)	
<b>Розподіл часу:</b>		
- лекції (годин)	16	—
- практичні, семінарські (годин)	32	—
- лабораторні роботи (годин)	—	—
- самостійна робота студентів (годин)	42	—
- курсовий проект (годин)	—	—
- курсова робота (годин)	—	—
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	—	—
- екзамен	30	—

## 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Розділ 1. Нарисна геометрія. Двовимірне моделювання об'єктів засобами комп'ютерної графіки.**

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

Тема 2. Проекціювання прямої, площини та поверхні.

Тема 3. Взаємне розташування геометричних образів.

Тема 4. Методи перетворення комплексного кресленика.

**Завдання для СРС за темами 1, 2, 3, 4.**

Завдання 1. «Комплексний та аксонометричний кресленик піраміди», ф. А3.

Завдання 2. «Побудова плоского контуру в графічній системі AutoCAD», ф. А4.

Завдання 4. «Побудова комплексного кресленика моделі з отвором», ф. А3.

Завдання 5. «Побудова плоского контуру деталі за варіантом», ф. А4.

<sup>2</sup> Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа "заочна форма навчання" відсутня.

**Розділ 2. Виконання креслень деталей та схем. Тривимірне моделювання об'єктів засобами комп'ютерної графіки.**

Тема 5. Зображення. Види. Розрізи. Перерізи.

Тема 6. З'єднання деталей.

Тема 7. Схеми. Організація баз даних графічних об'єктів.

Тема 8. Оформлення конструкторської документації засобами комп'ютерної графіки.

**Завдання для СРС за темами 5, 6, 7, 8.**

Завдання 6. «Виконання на комплексному кресленні моделі з отвором (завдання 4) необхідних розрізів та перерізів».

Завдання 7. «Кресленик з'єднання болтом та шпилькою. Специфікація», ф. А3.

Завдання 8. «Виконання тривимірної моделі в системі AutoCAD», ф. А4.

Завдання 9. «Креслення електричної принципової схеми та складання переліку елементів до неї», ф. А3.

### **3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

#### **Базова**

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

2. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка / Михайленко В.Є., Найдиш В.М. – К.: Вища школа. 2011 – 342с.

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

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. Біріна А.Д. Методичні вказівки до самостійної роботи з інженерної графіки за темою «Нарізні з'єднання» для студентів технічних спеціальностей. / Біріна А.Д., Перевозник І.А., Грицина Н.І. Х.: ХНАДУ, 2009. – 56с.

7. Подригало Н.М. Методичні вказівки до самостійної роботи з інженерної графіки за темою «Креслення електричних схем» для студентів спеціальностей 6.091400, 6.092200, 6.092500. / Н.М. Подригало, В.О. Архіпов. Х.: ХНАДУ, 2010. – 30 с.

8. 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**

9. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению / Чекмарев А.А., Осипов В.К. – М.: Высш. шк. 2001. – 493 с.

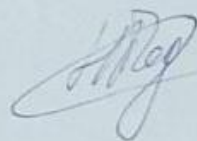
**Інформаційні ресурси**

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

**4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ**

Захист графічних робіт, екзамен.

Розробник програми: доцент, к.т.н., доцент



Подригало Н.М.