

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор Гладкий І.П.

“ 5 ” 09 20 16 року



**ПРОГРАМА**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>навчальної дисципліни</b>     | Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка<br>(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)       |
| <b>підготовки</b>                | <b>бакалавра</b><br>(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)   |
| <b>галузі знань</b>              | 12 «Інформаційні технології»<br>(шифр і назва галузі знань)   |
| <b>спеціальності<sup>1</sup></b> | 121 «Інженерія програмного забезпечення»<br>(шифр і назва кваліфікації для бакалавра, спеціальності - для магістра) |

(№14)

(за ОПП чи № навчального плану)

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  
(повне найменування кафедри)

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

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)




(підпис)

**Черніков О.В.**  
(ПІБ завідувача кафедри)

**"Узгоджено"**

Завідувач кафедри інформаційних технологій та мехатроніки  
(назва випускної кафедри)

к.т.н., доцент  
(вчене звання)



(підпис)

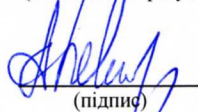
**Подоляка О.О.**  
(ПІБ завідувача кафедри)

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

**"Узгоджено"**

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

Професор  
(вчене звання)



(підпис)

**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 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 AutoCAD.

#### **вміти:**

будувати види, розрізи, перерізи деталей;  
 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 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<br>Кількість годин – 120    | Нормативна<br>(нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента) |  |
| Семестр викладання дисципліни                      | 1<br>(порядковий номер семестру)                                | (порядковий номер семестру)                      |
| Вид контролю:                                      | Екзамен (1 семестр)<br>(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 проєкції.

Тема 2. Проєкціювання прямої, площини та поверхні.

Тема 3. Взаємне розташування геометричних образів.

Тема 4. Методи перетворення комплексного кресленника.

### 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 кресленника 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 креслеників 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. Архипов. 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.