

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи ІТ, ТС,ТД

ЗАТВЕРДЖУЮ

проректор з НІПР

професор

“ 9 ” 10 / 2018 року

Д.М. Клець



Handwritten signature or initials in blue ink.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>Інженерна та комп'ютерна графіка</u> (назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)
підготовки	<u>бакалавр</u> (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
в галузі знань	<u>27 «Транспорт»</u> (шифр і назва галузі знань)
спеціальності	<u>275.03 «Транспортні технології»</u> <u>(на автомобільному транспорті)</u> (шифр і назва спеціальності)
за освітньою програмою¹	<u>«Транспортні технології»</u> <u>(на автомобільному транспорті)</u> (назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)
мова навчання	<u>державна</u> (мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2018 рік

¹ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за даною спеціальністю, то вказуються усі освітні програми

1. Мета вивчення навчальної дисципліни підготовка фахівців в галузі машинобудування з використанням геометричного та графічного моделювання в процесі розробки нових конструкцій (в тому числі з використанням засобів обчислювальної техніки).

(п.2.2 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

2. Передумови для вивчення дисципліни: дисципліна вивчається після дисциплін геометрія та креслення

(вказати які дисципліни передують її вивчення)

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни ²
	денна форма навчання
Кількість кредитів - <u>3</u> Кількість годин - <u>90</u>	<u>Обов'язкова</u> (обов'язкова, вибіркова)
Семестр викладання дисципліни	<u>2</u> (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	<u>Другий семестр - залік</u> (залік, екзамен)
	Розподіл часу:
- лекції (годин)	<u>16</u>
- лабораторні роботи (годин)	—
- практичні заняття (годин)	<u>32</u>
- самостійна робота студентів (годин)	<u>42</u>
- курсовий проект (годин)	—
- курсова робота (годин)	—
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	
- підготовка та складання екзамену (годин)	

4. Очікувані результати навчання з дисципліни 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 кресленики з використанням комп'ютерних технологій.

(п.2.3 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року, як в освітній програмі)

² Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то на кожний семестр за відповідною формою навчання заповнюється окремий стовпчик таблиці.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Характеристики критеріїв оцінювання знань	За державною (національною) шкалою	За шкалою ЄКТС	За 100 бальною шкалою
Високий рівень - "Відмінно" Характеризується глибокими, міцними, системними знаннями з предмета; уміннями виконувати на ортогональних креслениках геометричні побудови, що дають можливість прослідкувати алгоритми розв'язання задач; володінням відмінною графікою. Творча, навчальна діяльність має дослідницький характер з відстоюванням особистої позиції.	Відмінно (5)	A	90-100
Високий рівень - "Дуже добре" Характеризується глибокими, міцними, системними знаннями з предмета; уміннями виконувати на ортогональних креслениках геометричні побудови, що дають можливість прослідкувати алгоритми розв'язання задач; володінням відмінною графікою. Творча, навчальна діяльність має частково дослідницький характер.	Добре (4,5)	B	80-89
Достатній рівень - "Добре" Характеризується знаннями понять, закономірностей, зв'язків між ними. Студент самостійно засвоює знання у стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями. На креслениках може показати всі геометричні побудови, що дають можливість простежити послідовність розв'язання задач. Володіє гарною графікою. Уміє робити висновки, виправляти несуттєві помилки при розв'язанні практичних задач.	Добре (4)	C	75-79
Середній рівень - "Задовільно" Знання неповні, поверхневі. Студент відновлює основний навчальний матеріал, але не вміє самостійно аналізувати, не розв'язав одну із запропонованих практичних задач, володіє задовільною графікою. Здатний вирішувати завдання за зразком. Володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.	Задовільно (3,5)	D	67-74
Початковий рівень - "Достатньо" Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, обумовлюється початковим уявленням про предмет. Студент не вміє самостійно аналізувати, не розв'язав одну із запропонованих практичних задач, зазнає утруднень з реалізації графічних алгоритмів розв'язання задач, володіє задовільною графікою.	Задовільно (3)	E	60-66
"Незадовільно" Незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння застосувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач, володіння незадовільною графікою.	Незадовільно 2 / Не зараховано з можливістю повторного складання заліку	FX	35-59
"Неприйнятно" Незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незадовільна графіка, відсутність рішення значної частини запропонованих задач. Незнання основних фундаментальних положень.	Незадовільно 1 / Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни	F	1-34

(п.2.4 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

6. Засоби діагностики результатів навчання захист графічних робіт, тести

(п.2.5 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять³

Назва теми лекційного матеріалу	Кільк год	Назва ПР, СРС	Кільк год	Література
	очна		очна	
1	2	3	4	5
Розділ 1. Інженерна графіка				
Тема 1. Конструкторська документація. Загальні вимоги до виконання креслеників. Формати, масштаби, лінії, шрифти, зображення, нанесення розмірів. Предмет нарисної геометрії. Метод проєкціонування. Види проєкційного відображення. Властивості паралельного проєкціонування. Комплексний кресленик Монжа. Три закони проєкційного зв'язку.	2	ПР Конструкторська документація. Загальні вимоги до виконання креслеників. Формати, масштаби, лінії, шрифти, зображення, нанесення розмірів.	2	1.1-1.5
		СРС. Комплексний кресленик точки	2	1.1-1.5
Тема 2. Пряма. Лінії рівня, проєкціовальні прямі. Взаємне розташування прямих відносно площин проєкцій. Закон належності. Конкуруючі точки. Площина. Засоби завдання площин. Розташування площин відносно площин проєкцій. Головні лінії площини. Взаємне розташування точки, прямої та площини. Умови належності. Перетин прямої з площиною.	4	ПР Вирішення задач на визначення взаємного положення прямої та площини	2	1.1-1.5
		СРС. Перетин прямої з площиною	4	1.1-1.5

³ Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то теми розбивати посеместрово.

Тема 3 Метричні задачі. Перетворення комплексного кресленника: заміна площин проєкцій.	2	ПР Вирішення задач на перетворення прямої лінії та площини способом заміни площин проєкцій	2	1.1-1.5
		СРС. Перетворення комплексного кресленника	4	
Тема 4. Проекційний кресленник. Перетин поверхонь геометричних фігур. Основні способи побудови лінії перетину. Метод паралельних січних площин.	4	ПР Проекційний кресленник. Побудова трьох проєкцій геометричної моделі за описом та лінії перетину. Побудова перетину геометричної моделі похилою площиною.	4	1.1-1.5
		СРС. Перетин поверхонь, проєкційний кресленник	4	
Тема 5. Кресленник деталей машин і будов. З'єднання гвинтове. Специфікація.	2	ПР Виконання складального кресленника та спрощеного зображення з'єднання двох деталей гвинтом.	4	1.6, 1.7, 1.9
		СРС З'єднання гвинтове	4	
Тема 6. Схематичні кресленники. Класифікація і основні вимоги до схем.	2	ПР Умовні графічні позначення загального застосування для схем по ГОСТ 2.721-74*	2	1.6, 1.7, 1.9
		СРС Схематичні кресленники	3	
Разом за Розділом 1	16	ПР СРС	16 21	

Розділ 2. Система автоматизованого проектування					
			Тема 7. Комп'ютерна графіка. Пакет AutoCAD: інтерфейс та система команд. Основні відомості про варіанти робочого середовища.	2	1.8, 3.1
			СРС Інтерфейс та система команд пакету AutoCAD:	7	1.8, 3.1
			Тема 8 Двовимірний кресленик:	2	1.8, 3.1
			1. Побудова плоского контуру(ПР)	2	1.8, 3.1
			2. Побудова плоского контуру за варіантом(ПР)	2	1.8, 3.1
			3. Побудова лекальних кривих (ПР)	2	1.8, 3.1
			СРС Побудова і редагування геометричних примітивів	7	1.8, 3.1
			Тема 9. 3D моделювання геометричної фігури	2	1.8, 3.1
			Виконання кресленика геометричної фігури (ПР).	2	1.8, 3.1
			3. Виконання моделі і кресленика машинобудівної деталі (ПР)	4	1.8, 3.1
			СРС 3D моделювання деталі	7	1.5, 3.1
Усього за Розділом 2			ПР	16	
			СРС	21	
УСЬОГО	16			74	

8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять⁴ виконання індивідуальних завдань за варіантами

(за наявності)

9. Форми поточного та підсумкового контролю

2 семестр: поточний контроль – тестування, підсумковий контроль – залік

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення креслярський інструмент, дошка, комп'ютерний клас, проектор, графічний пакет AutoCAD

(за потреби)

11. Рекомендовані джерела інформації

Базова література

1.1 Єдина система конструкторської документації. Основні положення.

Довідник: – Укр. та рос. мовами /За заг. ред. В.Л. Іванова. – Львів: НТЦ “Леонорм-стандарт”, 2001. - 272с. – (Серія “Нормативна база підприємства”).

1.2 Інженерна та комп'ютерна графіка : Підручник / В.Є. Михайленко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритов, І.А. Скидан; За ред. В.Є. Михайленка. – 3-тє вид., перероб. і допов. – К.: Видавничий дім «Слово», 2011. – 352 с.: іл.

1.3 «Нарисна геометрія» Навчальне видання, конспект лекцій / Сердюк В.М., Біріна А.Д. – Харків. ХДАДТУ, 2000 – 74 с.

1.4 Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М., Власюк Г.Г. Інженерна графіка. - К.: Видавнича група ВНУ, 2009. – 400 с.

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

1.6 Попова Г.Н., Алексеев С.Ю., Машиностроительное черчение: Справочник. – Л.: Машиностроение, 1998.

1.7 Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: - М.: Высш. шк., 1998. – 423с.

1.8 Моделювання дво- та тривимірних об'єктів з використанням пакету AutoCAD (посібник та завдання з курсу «Комп'ютерна графіка») /О.В. Черніков, О.О. Назарько, Н.М. Подригало. - Навчальне видання (рос. мовою). - Харків: ХНАДУ, 2015. - 136 с.

1.9 Методичні вказівки до самостійної роботи з інженерної та комп'ютерної графіки. Єрмакова О.А., Архипов О.В. Харків: ХНАДУ, 2010. – 48 с.

1.10 Методичні вказівки до самостійної роботи з інженерної графіки (тема “Нарізнi з’єднання”) для студентів технічних спеціальностей .Укл.: Біріна А.Д., Перевозник І.А., Грицина Н.І.– Харків: ХНАДУ, 2009. – 55с.

(друковані матеріали, які є в бібліотеці)

...

2. Допоміжна література

2.1 Методичні вказівки до виконання завдань блоку змістових модулів 1 з курсу нарисна геометрія для студентів технічних спеціальностей / Іванов Є.М., Плигун В.І., Архипов О.В., Єрмакова О.А. – Харків: ХНАДУ, 2009. -31с.

⁴ Вказується орієнтовна тематика КП, КР, ргр, якщо вони передбачені навчальною програмою

2.2 Методичні вказівки до виконання завдань блоку змістових модулів 2 з курсу нарисна геометрія для студентів технічних спеціальностей / Іванов Є.М., Губарева Г.Г., Єрмакова О.А., Архіпов О.В.– Харків: ХНАДУ, 2010. -43с.

2.3 Методичні вказівки до виконання завдань блоку змістових модулів 3 з курсу нарисна геометрія для студентів технічних спеціальностей / Іванов Є.М.,

2.4 Єрмакова О.А., Архіпов О.В.– Харків: ХНАДУ, 2011. -35с.

2.5 Методичні вказівки до виконання завдань блоку змістових модулів 4 з курсу нарисна геометрія для студентів технічних спеціальностей / Іванов Є.М., Губарева Г.Г., Єрмакова О.А., Архіпов О.В.– Харків: ХНАДУ, 2013. -27с.

2.6 Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. / . – М.: Машиностроение, 2006.

2.7 Бубенников А.В. Начертательная геометрия. -3-е изд. – М.: Высшая шк. 1985. -288 с.

(інші друківані матеріали)

3. Інформаційні ресурси

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

(адреси сайтів з матеріалами)

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

Розробник програми: доцент, канд. техн. наук Єрмакова Олена Анатоліївна
(посада, наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 3 від "08" жовтня 2018 р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри докт.техн.наук, проф. Черніков О.В.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено⁵

Завідувач кафедри транспортних технологій
(назва випускної кафедри)

проф.
(вчене звання)

(підпис)

Нагорний Є.В.
(ПІБ завідувача кафедри)

" " 20 року
(день) (місяць) (рік)

Завідувач кафедри транспортних систем і логістики
(назва випускної кафедри)

проф.
(вчене звання)

(підпис)

Горбачов П.Ф.
(ПІБ завідувача кафедри)

"09" 10 2018 року
(день) (місяць) (рік)

Завідувач кафедри організації та безпеки дорожнього руху
(назва випускної кафедри)

проф.
(вчене звання)

(підпис)

Наглюк І.С.
(ПІБ завідувача кафедри)

"09" 10 2018 року
(день) (місяць) (рік)

"Узгоджено"

Декан факультету транспортних систем
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

проф.
(вчене звання)

(підпис)

Бекетов Ю.О.
(ПІБ декана)

"09" 10 2018 року
(день) (місяць) (рік)

© _____, 20__ рік
© _____, 20__ рік

Примітки:

Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2-екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ відповідно до листа МОН України за №1/9-434 від 09 липня 2018 року затверджена Методичною радою ХНАДУ 26 вересня 2018 року протокол №1

⁵ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за вказаною спеціальністю, то погодження робиться з кожною випускаючою кафедрою.
Підпис погодження не повинен знаходитись на окремому аркуші.