

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи 1АП, АПТ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

професор

С.Я. Ходирєв

“ 2 ” 09 2019 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Нарисна геометрія, інженерна

(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)

та комп'ютерна графіка

підготовки

бакалавр

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

в галузі знань

01 «Освіта/Педагогіка»

(шифр і назва галузі знань)

спеціальність

015.20 «Професійна освіта. Транспорт»

(шифр і назва спеціальності)

015.13 «Професійна освіта. Метрологія,
стандартизація та сертифікація»

(шифр і назва спеціальності)

за освітньою програмою¹

Професійна освіта. Транспорт

(назва освітньо-професійної (освітньої-наукової) програми)

Професійна освіта. Метрологія,

(назва освітньо-професійної (освітньої-наукової) програми)

стандартизація та сертифікація

мова навчання

державна

(мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2019 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 до професійної діяльності в галузі сучасних технологій з використанням геометричного та графічного моделювання об'єктів на рівні професійних вимог (в тому числі з використанням засобів обчислювальної техніки).
(п.2.2 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

Передумови для вивчення дисципліни: дисципліна вивчається після дисциплін геометрія, креслення та основи інформатики та обчислювальної техніки.

(вказати які дисципліни передують її вивчення)

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	Денна форма навчання
Кількість кредитів – 6 Кількість годин – 180	<u>Нормативна, цикл фундаментальної, природно-наукової та загально-економічної підготовки</u> (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)
Семестр викладання дисципліни	<u>1</u> (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	<u>1 семестр – іспит</u> (залік, екзамен)
Розподіл часу:	
- лекції (годин)	16
- практичні, семінарські (годин)	16
- лабораторні роботи (годин)	16
- самостійна робота студентів (годин)	97
- курсовий проект (годин)	–
- курсова робота (годин)	–
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	5
- підготовка та складання іспиту (годин)	30

4. Очікувані результати навчання з дисципліни формування знань, вмінь та навичок виконання креслеників різного призначення, розв'язання інженерно-геометричних задач, розвиток просторового уявлення, необхідного при створенні нових конструкцій, оволодіння методами відображень на площині просторових об'єктів, а також вміння створювати кресленики засобами програмного забезпечення комп'ютерної графіки.

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

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 креслениках та за допомогою комп'ютера 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 креслениках та за допомогою комп'ютера 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'язку між ними. Студент самостійно засвоює знання у стандартних ситуаціях, володіє аналітичним мисленням. На креслениках та за допомогою комп'ютера 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 роботи з комп'ютером та навчальною діяльністю.	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

6. Засоби діагностики результатів навчання захист графічних робіт, екзаменаційні білети, 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 занять

Назва теми лекційного матеріалу	Кільк.год	Назва тем. ПР, ЛР, СЗ,СРС	Кільк.год	Література
Семестр 1 (нарисна геометрія, інженерна графіка)				
Тема 1. Предмет нарисної геометрії. Комплексний кресленик точки.	2	ПР Тема 1. Оформлення креслеників за ДСТУ. Види проєкціонування. Ортогональні кресленики. Розташування геометричних образів на комплексному кресленнику.	2	1.3, 1.4, 2.2, 2.9
		СРС за темою 1	7	1.3, 1.4, 2.2, 2.9
Тема 2. Ортогональні проєкції геометричних фігур. Класифікація. Основні поняття.	2	ПР Тема 2. Ортогональні кресленики основних геометричних фігур.	2	1.3, 1.4, 2.2, 2.9
		СРС за темою 2	9	1.3, 1.4, 2.2, 2.9
Тема 3. Методи перетворення кресленика.	2	ПР Тема 3. Методи перетворення кресленика. Заміна площин проєкцій.	2	1.3, 1.4, 2.2, 2.9
		СРС за темою 3	9	1.3, 1.4, 2.2, 2.9
Тема 4. Аксонометричні проєкції. Сутність методу і основні поняття. Теорема Польке.	2	ПР Тема 4. Побудова аксонометричних зображень призми, піраміди, циліндра, конуса та сфери.	2	1.3, 1.4, 2.2, 2.9
		СРС за темою 4	9	1.3, 1.4, 2.2, 2.9
Тема 5. Основні позиційні задачі.	2	ПР Тема 5. Визначення взаємного розташування геометричних елементів. Способи.	2	1.3, 1.4, 2.2 - 2.4
		СРС за темою 5	9	1.3, 1.4, 2.2 - 2.4
Тема 6. Метричні задачі. Перпендикулярність геометричних елементів.	2	ПР Тема 6. Визначення геометричних властивостей елементів простору. Проєкціонування прямого кута.	2	1.3, 1.4, 2.2 - 2.4
		СРС за темою 6	9	1.3, 1.4, 2.2 - 2.4
Тема 7. Зображення. Види. Розрізи. Перерізи..	2	ПР Тема 7. Проєкційний кресленик. Кресленик моделі з необхідними розрізами та похилим перерізом.	2	1.3, 1.4, 2.2 - 2.4
		СРС за темою 7	9	1.3, 1.4, 2.2 - 2.4
Тема 8. З'єднання деталей. Складальний кресленик.	2	ПР Тема 8. З'єднання деталей. Нарізь. Розрахунок з'єднання гвинтом. Оформлення специфікації.	2	1.1, 2.1, 2.7,2.8
		СРС за темою 8	9	1.1, 2.1, 2.7,2.8
		Оформлення альбому креслеників.		
Семестр 1 (комп'ютерна графіка)				
		ЛР Тема 1. Система меню ACAD. Системи координат і двовимірні графічні примітиви. Приклад виконання кресленика плоского контуру деталі.	4	1.6, 2.10 – 2.11
		ЛР Тема 2. Побудова та оформлення кресленика двовимірної деталі з елементами спряжень та лекальними кривими в пакеті AutoCAD.	6	1.2,1.3,1.6, 2.6,2.10, 2.11
		СРС за темами 1, 2	17	1.2,1.3,1.6,2.6,2.10, 2.11
		ЛР Тема 3. Тривимірні геометричні примітиви комп'ютерної графіки. Візуалізація зображень. Види представлення 3D-моделей деталей. Булеві операції над 3D-моделями деталей. Побудова 3D-моделі та кресленика деталей в пакеті AutoCAD.	6	1.6, 2.10, 2.11
		СРС за темою 3	10	1.6, 2.10, 2.11
УСЬОГО за дисципліну	16	ПР/ ЛР /СРС	16/16/97	

8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять

(за наявності)

Індивідуальні завдання: РГР

Тематика	Кількість годин
Графічна робота "Креслярський шрифт"	0,5
Розрахунково-графічна робота "Проекційне креслення": 1. Кресленик ортогональних та аксонометричної проекцій геометричних фігур за варіантом – формат А3. 2. Кресленик плоского контуру засобами автоматизованого проектування – формат А4, А3. 3. Побудова 3D-моделі та кресленика деталі засобами автоматизованого проектування – формат А3.	2,5
Розрахунково-графічна робота "Визначення властивостей та взаємного розташування геометричних елементів простору": 1. Основні позиційні та метричні задачі – формат А3.	1
Розрахунково-графічна робота "З'єднання": 1. Кресленик з'єднання гвинтом - формат А4. 2. Специфікація - формат А4.	1
УСЬОГО за дисципліну	5

9. Форми поточного та підсумкового контролю тестування, іспит.

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

(за потреби)

11. Рекомендовані джерела інформації

1. Базова література

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

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

1.3. Єдина система конструкторської документації. Основні положення. Довідник: – Укр. та рос. мовами /За заг. ред. В.Л. Іванова. – Львів: НТЦ «Леонорм-стандарт», 2001. – 272 с. – (Серія «Нормативна база підприємства»).

1.4. Нарисна геометрія: Підручник / В.Є. Михайленко, М.Ф. Євстіфєєв, С.М. Ковальов, О.В. Кащенко; За ред. В.Є.Михайленко. – 3-є вид., перероб. і допов. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2013. - 304 с.

1.5. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. – 5-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Политехника. 2011. - 474 с.

1.6. Полещук Н.Н., Самоучитель AutoCAD 2014 (серія «Самоучитель») / Н.Н. Полещук. – СПб: БХВ-Петербург, 2014. – 464 с.

(друковані матеріали, які є в бібліотеці)

2. Допоміжна література

- 2.1. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. / . – М.: Машиностроение, 2006.
- 2.2. Методичні вказівки до самостійної роботи з нарисної геометрії для студентів технічних спеціальностей. Частина 1/ Є.М. Іванов, В.І. Плигун, О.В. Архіпов, О.А. Єрмакова – Харків: ХНАДУ, 2016. - 36 с.
- 2.3. Методичні вказівки до виконання завдань блоку змістових модулів 2 з курсу нарисної геометрії для студентів технічних спеціальностей / Є.М. Іванов, Г.Г. Губарева, О.А. Єрмакова, О.В. Архіпов – Харків: ХНАДУ, 2010. - 44 с.
- 2.4. Методичні вказівки до виконання завдань блоку змістових модулів 3 з курсу нарисної геометрії для студентів технічних спеціальностей / Є.М. Іванов, О.А. Єрмакова, О.В. Архіпов – Харків: ХНАДУ, 2011. - 36 с.
- 2.5. Методические указания к самостоятельной работе по инженерной графике (тема «Проекционное черчение») / А.Д. Бирина, Г.Г. Губарева – Харьков: ХНАДУ, 2009. – 40 с.
- 2.6. Методические указания к самостоятельной работе по инженерной и компьютерной графике (тема «Геометрические построения обвода детали типа «Кулачок») для студентов технических специальностей / А.В. Черников, В.В. Шеина, Г.Г. Губарева – Харьков: ХНАДУ, 2008. – 40 с.
- 2.7. Методичні вказівки до виконання завдань блоку змістових модулів 4 з курсу інженерної графіки для студентів технічних спеціальностей / Є.М. Іванов, О.А. Єрмакова, О.В. Архіпов - Харків, ХНАДУ, 2012. – 28 с.
- 2.8. Методичні вказівки до самостійної роботи з інженерної графіки за темами «Складальний кресленик», «Деталювання» для студентів технічних спеціальностей / О.В. Архіпов, В.І. Плигун, Я.А. Ковальова – Харків: ХНАДУ, 2014. – 60 с.
- 2.9. Нарисна геометрія. Навчальне видання, конспект лекцій / В.М. Сердюк, А.Д. Бірина – Харків: ХДАДТУ, 2000. – 74 с.
- 2.10. Моделювання дво- та тривимірних об'єктів з використанням пакету AutoCAD (посібник та завдання з курсу «Комп'ютерна графіка» для студентів технічних спеціальностей; електронне видання) / О.В. Черников, О.О. Назарько, Н.М. Подригало. - Навчальне видання (рос. мовою). - Харків: ХНАДУ, 2015. - 136 с.
- 2.11. Роджерс Д., Адамс Дж. Математические основы машинной графики. – М.: Машиностроение, 2001. – 275 с.

(інші друковані 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 внесене: кафедра інженерної та комп'ютерної графіки
(повне найменування кафедри)

Розробники програми: доцент, канд. техн. наук, доцент  Іванов Є.М.
(посада, науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 20 від “ 2 ” 07 2019 р.
(номер) (та дата протоколу)

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

Погоджено²
Завідувач каф. ТМ і РМ д-р техн. наук, проф.  Подригало М.А.
(назва випускної кафедри) (науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

“ 2 ” 09 20 року
(день) (місяць) (рік)

Погоджено
Декан автомобільного факультету
(повна назва факультету, де читається дисципліна)

д-р техн. наук, професор  Сараєв О.В.
(наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ декана)

“ 2 ” 09 2019 року
(день) (місяць) (рік)

© _____, 2019 рік
© _____, 2023 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

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