

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Бакалавр
(освітній ступінь)

Кафедра нарисної геометрії та інженерної графіки

«Затверджую»

Голова НМР факультету автоматизації і
інформаційних технологій

Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/

« _____ » 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

OK14 Інженерна графіка

(назва освітньої компоненти)

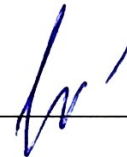
шифр	назва спеціальності, освітньої програми
122	Комп'ютерні науки
	Інформаційні управляючі системи та технології

Мова викладання: українська

Розробник:

Тетяна НІКОЛАЄНКО, кандидат технічних наук, доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)



(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри нарисної геометрії та інженерної графіки

протокол № 14 від « 13 » червня 2024 року

Завідувач кафедри

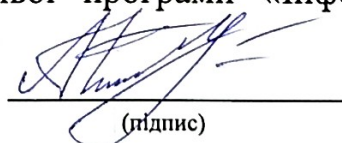


(підпис)

/ Світлана БОТВІНОВСЬКА /

Схвалено гарантом освітньої програми «Інформаційні управляючі системи та технології»

Гарант ОП



(підпис)

/ Олександр ПОПЛАВСЬКИЙ /

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності
122 «Комп'ютерні науки»

Протокол № 3 від « 28 » червня 2024 року

ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2024-2025н.р.

Шифр	ОР Бакалавр Назва спеціальності, освітньої програми	Кількість кредитів ECTS.	Форма здобуття ВО: денна										Форма контролю	Семестр	Погодження заступником декана факультету	
			Обсяг годин						Сам.остійна робота	Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			КП	КР		РГР	Конт. роб.					
				Разом	у тому числі											
	лекції	лабораторні	практичні													
122	Комп'ютерні науки, Інформаційні управляючі системи та технології	3	90	40	20	-	20	50			1		Залік	1		

Мета та завдання освітньої компоненти

Пререквізити: Геометрія в межах середньої загальної освіти

Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни / Link to the page of the electronic educational and methodological complex of the discipline: <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=4351>

Освітня компонента складається з двох розділів: нарисної геометрії та інженерної графіки.

Мета вивчення дисципліни - оволодіння теоретичними основами метода зображень, розвиток конструктивно-геометричного мислення, здібностей до аналізу і синтезу просторових форм на основі графічних моделей простору, реалізованих у вигляді креслень технічних об'єктів, опанування знаннями і навичками для виконання і читання технічних креслень і оформлення конструкторської і технічної документації

Завдання дисципліни полягає в засвоєнні знань, навичок та вмінь, необхідних для виконання і читання креслень різного призначення, розв'язання на кресленнях інженерногеометричних задач, набуття навичок оформлення технічної документації.

Вивчення дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка» сприяє формуванню у здобувачів **наступних компетентностей**.

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються у результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
ЗК6	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
ЗК10	Здатність бути критичним і самокритичним.
ЗК12	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Спільні (фахові, спеціальні предметні) компетентності (СК)	
СК1	Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування

Це забезпечує досягнення *програмних результатів навчання*, згідно з якими студент повинен мати знання з питань:

Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
ПР2	Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

ЗМІСТ КУРСУ

Лекції:

Лекція 1. Стандарти з оформлення креслеників(формати, масштаби, лінії, шрифти).

Проекціювально-зображувальні системи. Апарат методу проєкціювання. Ортогональні проєкції точки, прямої, площини. Розміщення елементарних геометричних фігур відносно площин проєкцій і відносно один до одного.

АксонOMETричні проєкції. Види. Прямокутні ізометрія і диметрія. Побудова аксонOMETричних проєкцій точки, плоских і об'ємних фігур.

Лекція 2. Стандарт «Зображення: види, розрізи і перерізи».

Систематизація видів, розрізів і перерізів Побудова основних видів деталі за її аксонOMETричним зображенням та з натури. Побудова основних видів деталі за її аксонOMETричним зображенням та з натури.

Лекція 3. Проєкції елементарних геометричних фігур. Проєкції призми. Побудова ортогональних та ізометричної проєкцій прямого кругового циліндра.

Лекція 4. Метричні задачі. Спосіб перетворення площин проєкцій . Метод плоскопаралельного переміщення. Спосіб обертання.

Лекція 5. Проєкції піраміди і конуса. Знаходження натуральної величини січної площини.

Лекція 6. Криві поверхні. Конічні перерізи. Взаємний перетин кривих поверхонь.

Лекція 7. Правила та умовності виконання простих розрізів. Поняття про складні розрізи. Правила побудови та виконання розрізів на будівельних креслениках.

Лекція 8. Рознімні та нерознімні з'єднання деталей. З'єднання болтом.

Лекція 9. Складальні кресленики та креслення загального виду. Умовності виконання. Основний документ - специфікація. Основні відомості про систему AutoCad. Знайомство з інтерфейсом програми. Налаштування користувацького інтерфейсу. Способи забезпечення точності побудова в системі AutoCad.

Лекція 10. Робочі кресленики та ескізи деталей з натури та за креслеником загального виду. Креслення в системі AutoCad, команди створення й редагування двовимірних графічних об'єктів.

Практичні заняття:

Заняття 1. Нанесення розмірів на деталях типу «вал» і «планка». Виконання кресленника в системі AutoCad.

Заняття 2. Побудова ортогональних і аксонометричних проєкцій заданого багатогранника.

Заняття 3. Креслення основних видів деталі за її аксонометричним зображенням з нанесенням розмірів. Основи тривимірного моделювання в системі AutoCad, створення тривиміх примітивів за даними розмірами.

Заняття 4. Ортогональні та ізометрична проєкції зрізаного прямого кругового циліндра

Заняття 5. Проєкції піраміди і знаходження натуральної величини січної похилої площини

Заняття 6,7. За двома заданими видами деталі побудувати вид зліва, виконати прості розрізи та накреслити ізометрію деталі з вирізом чверті

Заняття 8. Різьбове з'єднання двох заданих деталей. Виконання ескізів заданих деталей. Ескіз деталі з натури

Заняття 9. Знайомство з будівельними кресленнями. Стандарти виконання будівельних кресленників. Створення робочого формату для завдання «Будівельне креслення» в системі AutoCad.

Заняття 10. Виконання робочого кресленника заданої деталі за кресленником загального виду в системі AutoCad.

Розподіл годин самостійної роботи здобувачів

Обсяг самостійної роботи здобувача освіти за денною формою здобуття вищої освіти при засвоєнні освітньої компоненти становить 50 год.

Цей обсяг розподіляється таким чином:

- опрацювання лекційного матеріалу – 5 год;
- підготовка до практичних занять – 10 год.;
- виконання розрахунково-графічної роботи – 23 год;
- підготовка до заліку – 12 год.

Індивідуальні завдання:

Розрахунково-графічна робота (РГР)

РГР складається з 6 окремих завдань, які виконуються на аркушах ватману формату А3 олівцем з застосуванням креслярських приладів.

1	Дослідження багатогранника (формат А3)
2	Нанесення розмірів на деталях. Виконання кресленника деталей «планка» та «вал» в системі AutoCad (формат А3)
3	Ортогональні та ізометрична проєкції прямої шестигранної призми та кругового циліндра (два формати А3)
4	Побудова трьох видів деталі за даним її наочним зображенням. Виконання аксонометричної проєкції в системі AutoCad (формат А3)

5	Виконати необхідні прості розрізи деталі та її ізометрію з вирізом чверті в системі AutoCad (формат А3)
6	Виконання робочого кресленника деталі в системі AutoCad (формат А3)

Методи контролю та оцінювання знань

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (залік) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

Політика щодо академічної доброчесності

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо, навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Методи контролю

Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується здобувачами у формі індивідуальних завдань. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання індивідуальних завдань.

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Індивідуальне завдання підлягає захисту здобувачами на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання виконується у вигляді альбому креслеників з нарисної геометрії та інженерної графіки. Завдання з комп'ютерної графіки мають бути представлено в електронному виді (файли з розширенням dwg).

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також, як виконання індивідуального завдання, за рішенням викладача може бути зарахована участь здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, яка

відповідає змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях. Індивідуальні завдання виконуються на протязі семестру.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Розподіл балів для дисципліни з формою контролю – залік

Поточне оцінювання	Індивідуальне завдання	Залік	Сума балів
20	60	20	100

Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	60	відмінне виконання без помилок згідно стандартів ДСТУ, СПДС з відмінною графікою, дотримання норм доброчесності
	55	відмінне виконання без помилок згідно стандартів ДСТУ, СПДС з хорошою графікою, дотримання норм доброчесності
добре	45	виконання вище середнього рівня згідно стандартів ДСТУ, СПДС з кількома помилками, з хорошою графікою, дотримання норм доброчесності
	40	виконання без помилок згідно стандартів ДСТУ, СПДС, графіка нижче середньої, дотримання норм доброчесності
задовільно	35	виконання роботи на середньому рівні згідно стандартів ДСТУ, СПДС з кількома помилками із задовільною графікою, дотримання норм доброчесності

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни

Підручники

- 1.Інженерна та комп'ютерна графіка. Підручник. В.Є. Михайленко, В.В. Ванін, С.М. Ковальов за ред.. В.Є Михайленка К.: Каравела. 2023-360 с.
- 2.Креслення. Основи графічних дисциплін. Підручник з грифом КНУБА, Київ, КНУБА, 2019. 154с.
<https://elib.knuba.edu.ua/library/DocumentSearchForm;jsessionid=59BE80C2BECCD1783349CD E29EEDFC39>

Навчальні посібники

- Нарисна геометрія. Частина I. Ортогональні проекції. Навчальний посібник. С.М. Ковальов, С.І. Ботвіновська, А.В. Золотова, Ж.Г. Левіна, К.М. Гермаш, Київ: КНУБА, 2019. – 166с.:іл.
Електронна версія: http://192.168.255.230/books/5_1_19_H.pdf

Методичні роботи

1. Побудова спряжень у машинобудівному кресленні: метод. вказів. та завдання до виконання практич. робіт : для студ. Спец. 131 «Приклад. Механіка» та 133 «Галузеве машинобуд.»/С.І.Ботвіновська, Т.П.Ніколаєнко, А.В.Золотова ; Київ. Нац. Ун-т буд-ва і архіт.-Київ:КНУБА,2022 .-29 с.-Вид.№40/3-22 .-95грн63к.

Опис документа Електронна версія: http://192.168.255.230/books/40_3_22.pdf

2. Нанесення розмірів на машинобудівних креслениках: методичні вказівки та варіанти завдань графічних робіт, Укладачі: С.І.Ботвіновська, А.В.Золотова, Т.П.Ніколаєнко ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт.-Київ:КНУБА,2024 .-37 с. Електронна версія:

https://library.knuba.edu.ua/books/51_3_24.pdf

Інформаційний ресурси:

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=4351>