

Коломийський індустріально-педагогічний фаховий коледж

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

**Заступник директора з
навчальної роботи**

 **Мороз О.В.**

«2» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ

за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології»

Галузь знань 01 «Освіта/Педагогіка»

Освітньо-професійний ступінь «Фаховий молодший бакалавр»

Спеціальність 014.10 «Середня освіта. Трудове навчання та технології»

Коломия 2024

Робоча програма навчальної дисципліни **НАРИСНА**
ГЕОМЕТРИЯ для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня
«Фаховий молодший бакалавр» за освітньо- професійною програмою «Трудове
навчання та технології», спеціальністю 014.10 «Середня освіта. Трудове
навчання та технології», за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка 2024 р. – 12 с.

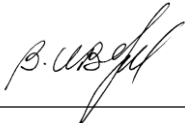
Розробники: **1. Захарук О.В.**, викладач вищої категорії

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії загально-технічних
дисциплін і будови автомобіля

Протокол №1

від «30» серпня 2024р.

Голова циклової комісії



(підпис)

В.В.Шевчук

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
		6 семестр
Загальний обсяг навчальної дисципліни	кредитів ЄКТС	4
	годин	120
Загальна кількість аудиторних годин		54
з т.ч.: - лекції		24
- практичні		30
- семінарські		-
- лабораторні/ консультації		-
Самостійна робота, год.		66
Курсова робота/проект		-
Форма підсумкового контролю		екзамен

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни "Нарисна геометрія" є формування у студентів просторового уявлення, розвитку логічного та образного мислення, засвоєння методів графічного зображення просторових форм на площині та набуття навичок побудови креслень відповідно до стандартів.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- ознайомлення студентів з основами нарисної геометрії як науки про методи зображення тривимірних об'єктів на площині;
- розвиток просторового мислення та здатності до аналізу геометричних форм;
- формування навичок виконання та читання креслень із застосуванням проєкційних методів;
- вивчення основних способів перетворення зображень, включаючи перетин, перетворення площин і тіл;
- освоєння методів побудови аксонометричних проєкцій;

- застосування нарисної геометрії у професійній діяльності, зокрема у кресленні, конструюванні та моделюванні технологічних процесів.

У результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен:

знати:

- основні поняття, аксіоми та теореми нарисної геометрії;
- принципи побудови ортогональних, аксонометричних та перспективних проекцій;
- методологію побудови зображень точок, прямих, площин та їх взаємного положення;
- способи розв'язання метричних та позиційних задач;
- методи побудови перетину геометричних тіл площиною та ліній перетину поверхонь.

вміти:

- виконувати ортогональні та аксонометричні проекції геометричних об'єктів;
- знаходити точки перетину прямих і площин, визначати їх взаємне положення;
- будувати та аналізувати перерізи многогранників і криволінійних поверхонь;
- виконувати розгортки поверхонь та розраховувати їхні параметри;
- використовувати методи перетворення комплексного креслення;
- використовувати набуті знання при розв'язанні прикладних задач у сфері трудового навчання і технологій.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування компетентностей:

ІК. Здатність вирішувати складні задачі і проблеми в галузі середньої освіти та педагогіки або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів педагогічних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

ЗК05. Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК08.Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

СК7. Здатність до спілкування з батьками, колегами, іншими фахівцями з метою педагогічного супроводу.

Очікувані результати навчання

РН4.Враховувати вікові особливості учнів в освітньому процесі для забезпечення його ефективності.

РН6.Застосовувати міжпредметні зв'язки та інтеграцію змісту різних освітніх галузей в освітньому середовищі.

РН8.Сприяти формуванню мотивації учнів до навчання.

РН12.Оцінювати власну педагогічну діяльність відповідно до визначених критеріїв.

РН13.Формувати в учнів здатність до конструктивної міжособистісної взаємодії.

РН14.Формувати в учнів здатність використовувати інформаційно-комунікаційні та цифрові технології для вирішення навчальних завдань.

3.Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Предмет нарисної геометрії. Методи проекцій. Центральні та паралельні проекції.

Тема 2. Точка, пряма, площина. Проекції точки, прямої і площини. Окреме і загальне положення прямої і площини.

Тема 3. Методи перебудови комплексного креслення. Метод обертання (метод плоско-паралельного переміщення) і метод заміни площин проекцій.

Тема 4. Поверхні. Визначник багатогранників. Точка і лінія на поверхні багатогранника. Визначник поверхонь обертання. Точка і лінія на поверхнях обертання. Комплексне креслення поверхонь.

Тема 5. Аксонометрія. Основна теорема аксонометрії. Побудова аксонометричних зображень точки, прямої лінії, поверхні; точки і лінії на поверхнях.

Тема 6. Перетин поверхонь площиною. Алгоритм визначення і побудови точок лінії перетину поверхонь площиною.

Тема 7. Розгортки поверхонь. Побудова розгорток поверхонь.

Тема 8. Перетин поверхонь. Загальна методика побудови лінії перетину поверхонь. Особливості побудови лінії перетину поверхонь. Перетин граней поверхонь. Методи січних площин.

4. Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назва розділів, тем	Всього	Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота
		Денна				
1	Тема 1. Методи проєкціювання	6	2	-	-	4
2	Тема 2. Комплексне креслення точки, прямої, площини.	18	4	6	-	8
3	Тема 3. Методи перетворення комплексного креслення.	16	4	4	-	8
4	Тема 4. Комплексне креслення поверхонь.	10	2	6	-	2
5	Тема 5. Аксонометричні проєкції.	8	2	4	-	2

6	Тема 6. Перетин поверхонь площиною.	16	4	4	-	8
7	Тема 7. Розгортки поверхонь.	2	2	-	-	-
8	Тема 8. Перетин поверхонь.	14	4	6	-	4
	Підготовка до екзамену	30	-	-	-	30
	Всього	120	24	30	-	66

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	год
1	Лекція 1. Завдання курсу. Метод проєкцій.	2
2	Лекція 2. Комплексне креслення геометричних фігур.	2
3	Лекція 3. Комплексне креслення площини.	2
4	Лекція 4. Перетворення комплексного креслення прямої загального положення. Спосіб заміни площин проєкцій	2
5	Лекція 5. Перетворення комплексного креслення площини загального положення. Спосіб заміни площин проєкцій	2
6	Лекція 6. Комплексне креслення поверхонь. Багатогранні поверхні.	2
7	Лекція 7. Аксонометричні проєкції.	2
8	Лекція 8. Перетин граних поверхонь площиною.	2
9	Лекція 9. Перетин тіл обертання площиною.	2
10	Лекція 10. Розгортки поверхонь.	2
11	Лекція 11. Взаємний перетин граних поверхонь за допомогою допоміжних січних площин.	2
12	Лекція 12. Взаємний перетин граних поверхонь за допомогою допоміжних січних сфер.	2
	Всього	24

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Побудова комплексного креслення прямих. Визначення положення прямих. (вправи)	2
2	Побудова комплексного креслення прямих. Визначення положення прямих. ГР-1	2
3	Побудова комплексного креслення площини. (вправи)	2
4	Визначення натуральної величини відрізка прямої та кутів його нахилу до площини проєкцій. ГР-2	2
5	Перетворення площини загального положення ГР-2	2
6	Комплексне креслення багатогранників ГР-3	2
7	Комплексне креслення тіл обертання ГР-3	2
8	Комплексне креслення групи геометричних тіл ГР-4	2
9	Побудова ізометричних проєкцій геометричних фігур ГР -5	2
10	Побудова диметричних проєкцій геометричних фігур ГР-5	2
11	Перетин грані поверхні з проєкціуючою площиною ГР-6	2
12	Перетин тіла обертання з проєкціуючою площиною ГР-7	2
13	Побудова ліній перетину поверхонь за допомогою допоміжних січних площин ГР-8	2
14	Побудова ліній перетину поверхонь за допомогою сферичних посередників	2
15	Підсумкове заняття.	2
	Всього	30

7.Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Методи проєкціювання	4
2	Тема 2. Комплексне креслення точки, прямої, площини.	8
3	Тема 3. Методи перетворення комплексного креслення.	8
4	Тема 4. Комплексне креслення поверхонь	2
5	Тема 5. Аксонометричні проєкції.	2
6	Тема 6. Перетин поверхонь площиною.	8
7	Тема 7. Розгортки поверхонь.	-
8	Тема 8. Перетин поверхонь.	4
9	Підготовка до екзамену	30
	Всього	66

8.Методи навчання та засоби діагностики результатів навчання.

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачене застосування як активних, так і інтерактивних навчальних технологій, серед яких: лекції проблемного характеру, міні-лекції, робота в малих групах, мозкові атаки, презентації, метод проектної роботи.

Діагностика (моніторинг і перевірка) результатів навчання здійснюється шляхом виконання студентами:

- 1) практичних завдань;
- 2) графічних робіт;
- 3) поточних тестів;
- 4) підсумкового іспиту у тестовій формі.

Перелік контрольних питань

- Основні поняття та предмет нарисної геометрії.
- Види проекцій у нарисній геометрії.
- Характеристики центрального проєктування.
- Властивості та особливості паралельного проєктування.
- Порівняльна характеристика центральних та паралельних проекцій.
- Способи задання точки в просторі та її проекції.
- Проекції прямої лінії та їх побудова.
- Взаємне положення прямої та площини.
- Класифікація положень прямої щодо площин проекцій.
- Види площин та їх проекції на комплексному кресленні.
- Основні методи перебудови комплексного креслення.
- Метод обертання та його застосування.
- Поняття плоско-паралельного переміщення.
- Метод заміни площин проекцій та його особливості.
- Види поверхонь у нарисній геометрії.
- Визначник багатогранників та його елементи.
- Побудова точки та лінії на поверхні багатогранника.
- Основні типи поверхонь обертання.
- Комплексне креслення поверхонь обертання.
- Основи аксонометричних проекцій.
- Основна теорема аксонометрії та її значення.
- Побудова аксонометричних зображень точки та прямої лінії.
- Методи побудови аксонометричних зображень поверхонь.
- Відображення точок і ліній на поверхнях у аксонометрії.
- Основні алгоритми визначення точок перетину поверхні з площиною.
- Побудова лінії перетину площини з багатогранником.
- Особливості перетину поверхонь обертання площиною.
- Використання допоміжних площин для побудови лінії перетину.
- Методи графічного визначення перетину складних поверхонь з площиною.
- Основи побудови розгорток поверхонь.

- Геометричні умови розгортності поверхонь.
- Алгоритм побудови розгортки багатогранників.
- Методи побудови розгорток поверхонь обертання.
- Використання розгорток у технічній та виробничій діяльності.
- Основні методи побудови ліній перетину поверхонь.
- Особливості побудови ліній перетину різних типів поверхонь.
- Визначення точок лінії перетину граней поверхонь.
- Використання методу січних площин для знаходження перетину.
- Застосування методів перетину поверхонь у практичних завданнях.

9. Методи та критерії оцінювання знань

Оцінювання знань, вмінь та навичок студентів враховує види занять, які згідно з програмою дисципліни «Нарисна геометрія» передбачають лекційні, практичні заняття та самостійну роботу.

Контрольні заходи для студентів включають поточний і підсумковий контроль.

Перевірка і оцінювання знань студентів проводиться в таких формах:

- оцінювання виконання графічних робіт;
- проведення контролю знань за темами;
- проведення екзамену.

Для оцінювання знань використовують чотирибальну національну шкалу.

Знання студентів оцінюються як з теоретичної, так і з практичної підготовки за такими критеріями:

• **«відмінно»** - студент міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок;

• **«добре»** - студент добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

• **«задовільно»** - студент в основному опанував теоретичними знаннями навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають непевність або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю;

• **«незадовільно»** - студент не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані.

10. Рекомендована література

Основна література

1. Антонович Є.А., Василюшин Я.В., Шпільчак В.А., Креслення. навчальний посібник / За ред. Проф. Є.А. Антоновича. Львів: Світ, 2006. – 512 с., іл..
2. Ванін В.В. та ін. Оформлення графічної документації: Навчальний посібник.-К.: Каравела,-2003.-160 с.
3. Нарисна геометрія: Практикум: Пос. Для студентів ВНЗ / за ред. С.Антоновича. – Львів: Світ, 2004. –528 с.
4. Хмеленко О.С. Нарисна геометрія. Підручник.-Київ:Кондор, 2008- 440 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <https://kreslennja.com.ua/main.php>
1. <http://metod.kart.edu.ua/>
2. http://www.uz.gov.ua/about/general_information/entertainments/pktbit/
3. http://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/page-4/451889/
4. <http://uz-cargo.com/>