

**Коломийський індустріально-педагогічний фаховий коледж**  
**Циклова комісія загальнотехнічних дисциплін та будови автомобіля**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Заступник директора з  
навчальної роботи**

 **Мороз О.В.**

**«2» 09 2024 року**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА**

**для студентів освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр»  
за освітньо-професійною програмою «Будівництво та експлуатація будівель і споруд.»**

**за спеціальністю 015.31 «Професійна освіта. Будівництво та зварювання»**

**за освітньо-професійною програмою «Виробництво харчової продукції»**

**за спеціальністю 015.37 «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка  
сільськогосподарської продукції та харчові технології»**

**за освітньо-професійною програмою «Обслуговування та ремонт автомобілів  
і двигунів»**

**за спеціальністю 015. 38 «Професійна освіта. Транспорт»**

**за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»**

Робоча програма навчальної дисципліни ІНЖЕНЕРНА  
ГРАФІКА для студентів освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший  
бакалавр»

за освітньо-професійною програмою «Будівництво та експлуатація будівель і споруд.»

за спеціальністю 015.31 «Професійна освіта. Будівництво та зварювання»

за освітньо-професійною програмою «Виробництво харчової продукції»

за спеціальністю 015.37 «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології»

за освітньо-професійною програмою «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів»

за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт»

за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка» 2013 р. – 12 с.

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

---

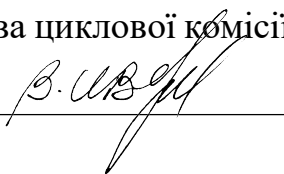
---

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії загальнотехнічних дисциплін та будови автомобіля

Протокол від №1 від 30.08.2024р.

Голова циклової комісії

(підпис)



В. В. Шевчук

(прізвище та ініціали)

«.....» ..... 2024 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
		1 семестр	1 семестр
Загальний обсяг навчальної дисципліни	кредитів ЄКТС	3	
	годин	90	
Загальна кількість аудиторних годин		50	12
з т.ч.: - лекції		28	6
- практичні		22	6
- семінарські		-	-
- лабораторні/ консультації		-	10
Самостійна робота, год.		40	78
Курсова робота/проект		-	
Форма підсумкового контролю		залік	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Інженерна графіка є загально-інженерною навчальною дисципліною, що покладена в основу інженерної освіти. Предметом дисципліни є побудова і читання креслень, ескізів, технічних рисунків і схем, які є графічними засобами фіксування, збереження та передавання технічної інформації в процесі її розробки і реалізації.

**Мета вивчення навчальної дисципліни** - вивчення необхідних положень з торії зображення та побудови креслень виробів. Засвоєння дисципліни допомагає розвинути у здобувача освіти логічне та просторове інженерне мислення, розширює його геометричний та графічний кругозір, допомагає правильно читати та виконувати креслення. Дисципліна розвиває просторове уявлення, прищеплює конструкторські навички, допомагає творити нове.

### **Завдання навчальної дисципліни:**

- навчити здобувачів освіти свідомо читати креслення, розробляти графічну документацію для виготовлення деталей, виробів, відтворювати образи предметів та аналізувати їх форми та конструкції;

- навчити самостійно користуватися інструментами та приладдям а також навчальними довідниками для виконання креслення;

- розвинути технічне мислення, пізнавальну активність та просторову уяву здобувачів освіти;

- дати найважливіші правила виконання креслень, передбачених державними стандартами СКД, ознайомити зі структурою і технологією сучасного виробництва, організація якого базується на розвитку технічної думки з елементами модулювання та конструювання, раціоналізаторства і винахідництва;

- сформулювати у здобувачів освіти елементи інженерно-технічних знань, який дозволить їм зрозуміти основний напрям та зміст технічного прогресу,

пов'язаного з механізацією, автоматизацією та комп'ютеризацією виробництва.

### **Очікувані результати навчання**

У результаті вивчення дисципліни здобувач освіти повинен:

#### **знати:**

- які основні формати встановлює стандарт, як утворюються додаткові формати; на якій відстані від краю аркуша слід проводити лінії рамки; де розміщують основний напис креслення, які його розміри, які відомості у ньому вказують; види ліній, їх креслення та основне призначення; розміри шрифту; конструкцію літер, цифр, знаків;
- що таке масштаб, його призначення, запис на кресленні; які масштаби зменшення та збільшення встановлює стандарт; як наносити розміри на креслення; як виконувати геометричні побудови при кресленні контурів деталей;
- яке проєціювання називається центральним, паралельним, прямокутним, косокутним; який спосіб проєціювання прийнято за основний; як називаються, позначаються та розташовуються відносно одна одної площини проєкцій;
- які зображення називаються аксонометричними; види аксонометричних проєкцій та їх побудову;
- види геометричних тіл; що називається аналізом геометричної форми предмета навіщо він потрібен; проєкції геометричних тіл ; як зображують елементи предметів на кресленні; послідовність дій, з яких складається процес побудови проєкцій предмета; для чого використовують лінії проєкційного зв'язку, постійну пряму (як її проводять);
- види виробів; основні види конструкторських документів;
- яке зображення називається перерізом, для чого застосовують перерізи; які бувають перерізи за їх розміщенням на кресленні; особливості виконання та позначення перерізів; яке зображення називається розрізом; чим відрізняється розріз від перерізу; види розрізів; особливості виконання та позначення розрізів;
- види роз'ємних та нероз'ємних з'єднань; особливості креслення болтового, шпилькового, гвинтового з'єднань; умовні позначення стандартних деталей рознімних з'єднань;
- що називається складальним кресленням; що повинно містити складальне креслення; які розміри наносять на складальних кресленнях; що називають специфікацією, для чого вона призначена; послідовність виконання, читання і деталювання складальних;
- правила отримання зображень та вирішення метричних та позиційних задач;
- правила виконання ескізів і робочих креслень деталей з натури і з складального рисунка;
- правила ведення технічної документації з дотриманням державних стандартів СКД.

**вміти:**

- правильно організовувати робоче місце для креслення; розшифровувати запис стандарту; проводити паралельні, перпендикулярні та інші лінії за допомогою креслярських інструментів;
- креслити рамку та основний напис креслення; розрізняти на кресленні види ліній, креслити їх відповідно стандарту; писати креслярським шрифтом;
- розв'язувати основні задачі на масштаб; виконувати креслення плоских деталей у вказаному масштабі ; наносити розміри на кресленнях простої форми; виконувати геометричні побудови (проводити перпендикуляри;
- ділити відрізки, кути та кола на рівні частини; будувати спряження прямих з дугами, дуг з дугами);
- встановлювати тип проєціювання, проєкції на кресленні;
- будувати аксонометричні проєкції нескладних моделей з природи;
- відрізняти технічний рисунок від інших зображень на кресленні;
- давати аналіз геометричної форми предмета за кресленням; виконувати комплексне креслення та аксонометричну проєкцію нескладної моделі з природи, знаходити (відмічати) проєкції її елементів та довільних точок, що належать її поверхні;
- будувати перерізи і прості розрізи на кресленні деталей;
- виконувати креслення різьбового з'єднання спрощено за стандартом;
- читати складальні креслення простих виробів; виконувати ескізи і робочі креслення деталей за складальним кресленням;
- читати креслення, схеми з метою розрахунку, конструювання, монтажу і експлуатації механізмів, електричного обладнання, що використовується в господарствах;
- читати і виконувати будівельні креслення;
- розв'язувати творчі задачі з елементами конструювання (мати добру просторову уяву та вміти технічно мислити).

**Процес вивчення дисципліни спрямований на формування компетентностей:**

<b>Шифр</b>	<b>Назва</b>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
<b>ЗК 05</b>	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
<b>ЗК 08</b>	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>	
<b>СК 07</b>	Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук відповідно до спеціалізації.
<b>СК 09</b>	Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані із виконанням необхідних розрахунків, конструюванням технічних

	об'єктів у своїй предметній галузі відповідно до спеціалізації.
<b>Програмові результати навчання (РН)</b>	
<b>РН 06</b>	Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для організації навчально-виробничої діяльності.
<b>РН 12</b>	Знати основи і розуміти принципи функціонування виробничого устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).
<b>РН 15</b>	Використовувати технічну термінологію відповідної галузі виробництва.
<b>РН 16</b>	Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з виконанням необхідних розрахунків, конструюванням технічних об'єктів у предметній галузі відповідно до спеціалізації.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назва розділів, тем	Всього	Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота	Денна		Заочна	
							Всього	Лекції	Практична робота	Самостійна робота
1	<b>Розділ 1.</b> Графічне оформлення креслень. Геометричне креслення.	16	6	4	-	6	13	1	-	12
2	<b>Розділ 2.</b> Основи нарисної геометрії. Проекційне креслення.	28	10	8	-	10	23	1	2	20
3	<b>Розділ 3.</b> Основи технічного креслення. Машинобудівне креслення.	23	6	6	-	11	30	2	2	26
4	<b>Розділ 4.</b> Будівельне креслення	23	6	5	-	12	24	2	2	20
	<b>Всього</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>39</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>78</b>

#### 5. Темі лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Лекція 1. Конструкторські документи і їх оформлення.	2	1
2	Лекція 2. Лінії креслення, нанесення розмірів.	2	
3	Лекція 3. Елементи геометричних побудов у кресленнях	2	

4	Лекція 4. Методи проєкціювання.	2	1
5	Лекція 5. Комплексне креслення геометричних фігур.	2	1
6	Лекція 6. Комплексне креслення площини.	2	
7	Лекція 7. Комплексне креслення поверхонь. Багатогранні поверхні.	2	
8	Лекція 8. Аксонометричні проєкції.	2	1
9	Лекція 9. Зображення – вигляди.	2	1
10	Лекція 10. Зображення – розрізи, перерізи.	2	
11	Лекція 11. Основні відомості про складальні креслення.	2	
12	Лекція 12. Загальні відомості про будівельні креслення.	2	
13	Лекція 13. Архітектурно-будівельне креслення.	2	1
14	Лекція 14. Креслення фасадів.	2	
	<b>Всього</b>	<b>28</b>	<b>6</b>

## 6. Теми практичних занять

Метою проведення практичних занять є поглиблення і закріплення студентами теоретичних знань, які отримані на лекціях з інженерної графіки.

Задачі практичних занять:

- освоєння правил оформлення інженерних креслеників;
- зображення тривимірних геометричних тіл методами нарисної геометрії та інженерної графіки;
- виконання інженерних та будівельних креслеників відповідно до вимог стандартів.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Нанесення розмірів на валу ГР	2	1
2	Геометричні побудови (вправи)	2	-
3	Побудова комплексного креслення прямих. Визначення положення прямих (вправи)	2	-
4	Комплексне креслення багатогранників (вправи)	2	-
5	Контрольна робота ГР	2	2

6	Побудова аксонометричних проєкцій	ГР	2	-
7	Креслення профільного вигляду деталі.	ГР	2	-
8	Креслення виглядів деталі по аксонометричній проєкції.	ГР	2	-
9	Поєднання вигляду і розрізу деталі.	ГР	2	2
10	Креслення плану житлового будинку.	ГР	2	1
11	Читання креслень		2	-
12	Підсумкове заняття.		1	-
	<b>Всього</b>		<b>23</b>	<b>6</b>

### 7.Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денн а	заочн а
1	<b>Розділ 1. Графічне оформлення креслень.Геометричне креслення</b> 1. Креслярські шрифти. ГР 2. Побудова овалу. 3. Побудова спряжень. ГР	6	12
2	<b>Розділ 2. Основи нарисної геометрії. Проекційне креслення.</b> 1. Властивості проєкціювання. 2. Взаємне розміщення прямої і площини. 3. Комплексне креслення поверхонь. Тіла обертання. 4. Точки на поверхнях. 5. Коло в аксонометричних проєкціях.	10	20
3	<b>Розділ 3. Основи технічного креслення. Машинобудівне креслення.</b> 1. Робочі креслення деталі. Ескізи. Технічний рисунок. 2. Рознімні та не рознімні з'єднання деталей. 3. Кріпильні різьбові деталі. 4. Зображення кріпильних деталей і з'єднань на складальних кресленнях. 5. Деталювання складальних креслень. 6. Складання специфікації	12	26



4	<b>Розділ 4. Будівельне креслення</b>	11	20
	1. Конструктивні елементи і схеми будівель.		
	2. Розміри на будівельних кресленнях.		
	3. Умовні позначення на будівельних кресленнях.		
	4. Креслення розрізу будинку.		
	5. Побудова розрізу по сходах.		
6. Креслення конструктивних вузлів.			
	<b>Всього</b>	<b>39</b>	<b>78</b>

## 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) підсумкового заліку у тестовій формі.

### Перелік контрольних питань

- Види конструкторських документів.
- Нормативні та довідкові матеріали, які використовують при виконанні креслярсько-графічних робіт. Державні стандарти ДСТУ.
- Сучасне креслярське обладнання: пристрої, інструменти, матеріали.
- Оформлення креслень. Формати. Рамка та основний напис на кресленні. Лінії креслення: типи та призначення. Масштаби креслень. Нанесення розмірів на кресленнях.
- Виконання написів на кресленнях. Види креслярських шрифтів. Співвідношення розмірів стандартного креслярського шрифту.
- Спряження ліній. Способи нанесення розмірів з урахуванням форми деталі.
- Загальні відомості про проєціювання. Центральне проєціювання і його властивості. Паралельне проєціювання і його властивості. Прямокутні проєкції як основний спосіб побудови зображень на кресленнях.
- Проєкції точки. Принципи побудови проєкції точки. Просторова система координат.
- Побудова комплексного креслення точки на гри площини проєкцій. Конкуруючі точки. Осі проєкцій.
- Проєкції прямої. Принцип побудови проєкції прямої. Положення прямої відносно площини проєкцій; прямі загального і часткового положення.
- Взаємне розташування прямих - паралельні, такі, що перетинаються, мимобіжні. Взаємно перпендикулярні прямі (особливі випадки).

- Проекції площини. Зображення площини на комплексному кресленні. Положення площини відносно площин проекцій - площини загального і часткового положення.
- Аксонометричні проекції. Види аксонометричних проекцій.
- Зображення-види, розрізи, перерізи.
- Видляди, їх класифікація, розміщення на кресленні і позначення. Додаткові та місцеві вигляди деталі.
- Розрізи та перерізи. Їх класифікація. Розміщення та позначення їх на кресленні. Виносні елементи.
- Розрізи складні, ламані та східчасті.
- Ескізи. Послідовність виконання ескізу. Вимоги до виконання ескізів деталі з натури.
- Робочі креслення та вимоги до їх виконання та оформлення.
- З'єднання роз'ємні і нероз'ємні.
- Різьба. Позначення різьби на кресленні. Елементи різьби. Класифікація різьб за видами і типами.
- Креслення складальні та загального вигляду. Їх призначення і особливості виконання та оформлення. Умовності та спрощення на складальних кресленнях.
- Різьбові з'єднання: болтове, шпилькове, гвинтове. Їх розрахунки.
- Нероз'ємні з'єднання: зварювання, клейка, пайка та інші.
- Читання і деталювання складальних креслень та креслень загального виду.
- Процес деталювання. Виконання робочих креслень. Особливості визначення розмірів деталей на кресленні при деталюванні.
- Види будівельних креслень. Конструктивні елементи будівель.
- Умовні зображення та позначення, що використовують на будівельних кресленнях.
- Плани, розрізи, фасади. Послідовність виконання цих зображень. Особливості виконання плану будівлі Розміщення санітарно-технічного обладнання на плані та нанесення розмірів.
- Побудова розрізу будівлі. Розрахунок східчастого маршу. Побудова розрізу і фасаду будівлі.

## **9. Методи та критерії оцінювання знань**

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

Контрольні заходи для студентів денного навчання включають поточний і підсумковий контроль, для студентів заочного навчання - підсумковий контроль.

Перевірка і оцінювання знань студентів проводиться в таких формах:

- оцінювання виконання практичних робіт;
- проведення контролю знань за темами;

- проведення підсумкового заліку.

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., Василишин Я.В., Шпільчак В.А., Креслення. навчальний посібник / За ред. Проф.. Є.А. Атоновича. 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. Сидоренко В. К. Креслення: Підруч. для учнів 8-9 класів загальноосвіт. навч. закладів – К.: Школяр, 2004.– 239 с.: іл
5. Сидоренко В.К. Креслення: (профіл. рівень): підруч. для 11 класу загальноосвіт. навч. закл. з навчанням укр.. мовою / В.К. Сидоренко. – К.: Освіта, 2011. – 240 с
6. Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. Інженерна графіка. Київ: Каравела, 2002. 332с.
7. Михайленко В. Є. Інженерна графіка. Збірник задач Київ: Вища школа, 1990. 303 с

### **Додаткова література**

8. Морозенко О.П., Малишко Г.В. Правила виконання та оформлення креслень: Навч. посібник. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2012. – 49с.
9. Морозенко О. П., Малишко Г. В., Грибанова Н. Ю., Правила виконання та оформлення креслень: Навч. Посібник. Частина 1. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2014. – 80 с.
10. Сидоренко В.К. Креслення: Підруч. для загальноосвіт. навч.- вихов. закл. - К.: Арка, 2002. - 224 с: іл.
11. Сидоренко В. К. Технічне креслення. – Львів: Оріяна – Нова, 2000. – 497 с.
12. Сидоренко В. К. Креслення.– Львів: Оріяна – Нова, 2004. – 356 с.
13. Сидоренко В.К. Креслення: (профіл. Рівень): підруч.для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. з навчанням укр. мовою. К.: Освіта, 2011. – 240 с.
14. Сидоренко В.К., Тхоржевська Т.В. Креслення: Підруч. для загальноосвіт. навч. - вихов. закл. - К.: Арка, 2000. - 224 с: іл..

### **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/](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/](http://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/page-4/451889/)
4. <http://uz-cargo.com/>
5. <http://www.tmssoft-ltd.com/ua/about/about.php>