

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут оперативно-рятувальних сил

Кафедра інженерної та аварійно-рятувальної техніки

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Інженерна і комп'ютерна графіка»

обов'язкова професійна

за освітньо-професійною програмою «Пожежна безпека»

підготовки бакалавра з пожежної безпеки

у галузі знань «К Безпека та оборона»

за спеціальністю «К8 Пожежна безпека»

мова навчання українська

Рекомендовано кафедрою інженерної та
аварійно-рятувальної техніки
на 2025-2026 навчальний рік.
Протокол від «28» серпня 2025 року № 1

Силабус розроблений відповідно до Робочої програми навчальної
дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка»

2025 рік

Загальна інформація про дисципліну

Анотація дисципліни

«Інженерна і комп'ютерна графіка» є однією з обов'язкових професійних дисциплін підготовки бакалаврів з пожежної безпеки. Фахівці даної галузі в своїй професійній діяльності опрацьовують проектно-конструкторську та будівельно-технічну документацію, аналізують об'ємно-планувальні рішення по архітектурно-будівельним кресленикам, що забезпечують безпеку людей при пожежі, ізоляцію можливих джерел задимлення споруд і успішне гасіння пожеж, тому повинні розуміти мову креслеників, а також вміти за допомогою кресленика висловити свої теоретичні задуми і технічні ідеї.

Знання, отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка», необхідні для розвитку в здобувачів вищої освіти інженерно-технічного мислення. В межах викладання даної освітньої компоненти особливу увагу приділено сучасним методам навчання та застосуванню найважливіших дидактичних принципів, що формують і розвивають у здобувачів вищої освіти просторове уявлення, що є визначальним при подальшому вивченні інженерно-технічних дисциплін. Виклад матеріалу базується на положеннях чинних державних стандартів та правил, що діють в нашій країні.

Інформація про науково-педагогічного працівника

Загальна інформація	Мельник Ольга Григорівна, доцент кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8, кабінет № 130. Номер телефону 0966195835
E-mail	melnyk_olha@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	дослідження методів геометричного моделювання та наявних інформаційних технологій з подальшою їх комп'ютерною реалізацією
Професійні здібності	інноваційний підхід до розвитку професійних знань та навичок; постійне самовдосконалення; навички аналізу науково-технічної, довідникової, нормативної та патентної літератури
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=uJ5MCGYAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate Профіль у ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9671-108X Профіль у SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57210110367
Загальна інформація	Сошинський Олександр Ігорович, викладач кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил, кандидат мистецтвознавства.
Контактна інформація	м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8. (фактична адреса) номер телефону +38 (093) 043-82-50

E-mail	soshinskyi_oleksandr@nuczu.edu.ua
Наукові інтереси	автоматичні та автоматизовані системи захисту, захисні споруди
Професійні здібності	дотримання високих моральних стандартів, комунікативна компетентність, критичне мислення
Наукова діяльність за освітнім компонентом	Технології будівництва та реконструкції захисних споруд цивільного захисту. Архітектура. Ергономіка. Профіль у Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?user=dqlEO4gAAAAJ&hl=r Профіль у ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7921-1294 Профіль у SCOPUS: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57203690037

Час та місце проведення занять з дисципліни

Аудиторні заняття з навчальної дисципліни проводяться відповідно до затвердженого розкладу. Консультації з навчальної дисципліни проводяться протягом семестру: щосереди з 14.15 до 15.35 в аудиторії № 130. В разі додаткової потреби здобувача вищої освіти в консультації час узгоджується з викладачем.

Мета вивчення дисципліни: розвиток просторового уявлення, конструктивно-геометричного мислення та здібностей до аналізу просторових форм на основі їх креслеників, а також надання знань, умінь та навичок висловлювати свої технічні думки і розуміти думки інших за допомогою креслеників, побудованих за допомогою комп'ютерної техніки. Теоретичний матеріал базується на таких науках, як нарисна та аналітична геометрії, обчислювальна техніка та елементи геометричного моделювання. Окреме значення має вивчення вимог стандартів Системи конструкторської документації (СКД), Системи проектної документації для будівництва (СПДБ) та інших документів щодо оформлення креслень різного призначення.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Форма здобуття освіти	
	очна (денна, вечірня)	заочна (дистанційна)
Статус дисципліни (обов'язкова загальна або обов'язкова професійна або вибіркова)	обов'язкова професійна	обов'язкова професійна
Навчальний рік	2025-2026	2025-2026
Семестр(и)	2	2
Обсяг дисципліни:		
- в кредитах ЄКТС	3	3
- загальна кількість годин	90	90
- кількість модулів	1	1

Розподіл часу за навчальним планом (в годинах):		
- лекції	16	2
- практичні заняття	24	2
- семінарські заняття	-	-
- лабораторні заняття	-	-
- курсовий проект (робота)	-	-
- інші види занять	-	-
- самостійна робота	50	86
- індивідуальні завдання (науково-дослідне)	-	-
Форма підсумкового контролю		
(курсова робота (курсний проект); диференційований залік; іспит)	диференційований залік	диференційований залік

Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни є знання та уміння, набуті здобувачами під час вивчення дисципліни «Вища математика».

Результати навчання та компетентності з дисципліни

Відповідно до освітньо-професійної програми «Пожежна безпека» вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити:

- досягнення здобувачами вищої освіти таких результатів навчання

Програмні результати навчання	ПРН
Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.	ПРН21
Використовувати інформаційні технології, системи управління базами даних та стандартні пакети прикладних програм у професійній діяльності.	ПРН25

- формування у здобувачів вищої освіти наступних компетентностей:

Програмні компетентності (загальні та професійні)	ЗК, ПК
Здатність до читання та виконання ескізів та креслень, застосування комп'ютерної графіки в сфері професійної діяльності.	СК29

Програма навчальної дисципліни

Теми навчальної дисципліни:

Тема 1. Загальні вимоги до виконання та оформлення технічних креслень. Основи проєкційного креслення. Креслення деталей.

Тема 1.1. Вступ. Основні вимоги до оформлення креслень.

Тема 1.2. Методи побудови та види зображень виробів на креслениках.

Тема 1.4. Основні відомості про креслення деталей.

Тема 1.6. Відомості, необхідні для виконання та читання креслень деталей.

Тема 2. Комп'ютерна графіка в середовищі конструктора MS Visio.

Тема 2.1. Схеми як вид графічної документації.

Тема 3. Комп'ютерна графіка в програмі AutoCAD

Тема 3.1. Комп'ютерна графіка в середовищі AutoCAD. Початок роботи в програмі AutoCAD. Інтерфейс програми AutoCAD.

Тема 3.3. Організація роботи в програмі AutoCAD. Побудова геометричних примітивів. Редагування об'єктів. Нанесення розмірів.

Тема 3.7. Твердотільне моделювання в програмі AutoCAD.

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (очна (денна, вечірня) форма):

Назви модулів та тем	Кількість годин за формами навчання						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	Поточний контроль
2-й семестр							
<i>Тема 1. Загальні вимоги до виконання та оформлення технічних креслеників. Машинобудівне креслення</i>							
<i>Тема 1.1. Вступ. Основні вимоги до оформлення креслеників</i>	4	2				2	
Прямокутні проєкції основних геометричних образів	2					2	
Багатогранники	2					2	
Криві лінії та криві поверхні	2					2	
Перетин кривих поверхонь з лінією, площиною, між собою та з багатогранниками	2					2	
<i>Тема 1.2. Методи побудови та види зображень виробів на креслениках</i>	6	2		2		2	
Аксонетричні проєкції	2					2	
<i>Тема 1.4. Основні відомості про креслення деталей</i>	6	2		2		2	
З'єднання деталей: призначення, класифікація та основні види	2					2	
Креслення складальних одиниць	2					2	
<i>Тема 1.6. Відомості,</i>	6	2		2		2	

необхідні для виконання та читання креслеників деталей							
<i>Тема 2. Комп'ютерна графіка в середовищі конструктора MS Visio</i>							
Тема 2.1. Схеми як вид графічної документації	6	2		2		2	
Виконання плану поверху в MS Visio	2					2	
<i>Тема 3. Комп'ютерна графіка в програмі AutoCAD</i>							
Тема 3.1. Комп'ютерна графіка в середовищі AutoCAD. Початок роботи в програмі AutoCAD. Інтерфейс програми AutoCAD	8	2		2		4	
Допоміжні команди в програмі AutoCAD	2					2	
Тема 3.3. Організація роботи в програмі AutoCAD. Побудова геометричних примітивів. Редагування об'єктів. Нанесення розмірів	12	2		8		2	
Властивості об'єктів в програмі AutoCAD	2					2	
Редагування поліліній	2					2	
Редагування сплайнів	2					2	
Створення та використання блоків	2					2	
Тема 3.7. Твердотільне моделювання в програмі AutoCAD	10	2		4		4	
Основні операції з 3D об'єктами	2					2	

Інструментальні засоби створення анімаційних послідовностей в програмі AutoCAD	2					2	
Підсумкова модульна (контрольна) робота	2						2
Разом	90	16		22		50	2

Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять (заочна форма):

Назви модулів та тем	Кількість годин за формами навчання						
	усього	у тому числі					
		лекції	семінарські заняття	практичні заняття	лабораторні заняття (інші види занять)	самостійна робота	Поточний контроль
2-й семестр							
<i>Тема 1. Загальні вимоги до виконання та оформлення технічних креслеників. Машинобудівне креслення</i>							
<i>Тема 1.1. Вступ. Основні вимоги до оформлення креслеників</i>	6	2				4	
Прямокутні проєкції основних геометричних образів	2					2	
Багатогранники	2					2	
Криві лінії та криві поверхні	2					2	
Перетин кривих поверхонь з лінією, площиною, між собою та з багатогранниками	2					2	
<i>Тема 1.2. Методи побудови та види зображень виробів на креслениках</i>	6					6	
АксонOMETричні проєкції	2					2	
<i>Тема 1.4. Основні відомості про креслення деталей</i>	5					5	
З'єднання деталей: призначення, класифікація та основні види	2					2	

Креслення складальних одиниць	2					2	
<i>Тема 1.6. Відомості, необхідні для виконання та читання креслеників деталей</i>	6					6	
<i>Тема 2. Комп'ютерна графіка в середовищі конструктора MS Visio</i>							
<i>Тема 2.1. Схеми як вид графічної документації</i>	6					6	
Виконання плану поверху в MS Visio	2					2	
<i>Тема 3. Комп'ютерна графіка в програмі AutoCAD</i>							
<i>Тема 3.1. Комп'ютерна графіка в середовищі AutoCAD. Початок роботи в програмі AutoCAD. Інтерфейс програми AutoCAD</i>	8			2		6	
Допоміжні команди в програмі AutoCAD	3					3	
<i>Тема 3.3. Організація роботи в програмі AutoCAD. Побудова геометричних примітивів. Редагування об'єктів. Нанесення розмірів</i>	14					14	
Властивості об'єктів в програмі AutoCAD	2					2	
Редагування поліліній	2					2	
Редагування сплайнів	2					2	
Створення та використання блоків	2					2	
<i>Тема 3.7. Твердотільне</i>	8					8	

<i>модельовання в програмі AutoCAD</i>							
Основні операції з 3D об'єктами	2					2	
Інструментальні засоби створення анімаційних послідовностей в програмі AutoCAD	2					2	
Підсумкова модульна (контрольна) робота							
Разом	90	2		2		86	

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	1.3. Побудова зображень виробів на креслениках	2
2.	1.5. Креслення трьох видів моделі за її наочним зображенням	2
3.	1.7. Виконання кресленика деталі	2
4.	2.2. Виконання та читання схем професійного спрямування	2
5.	3.2. Двовимірні геометричні побудови в програмі AutoCAD	2
6.	3.4. Побудова кресленика плоскої деталі з елементами спряження в програмі AutoCAD. Нанесення штриховки	2
7.	3.5. Побудова кресленика плоскої деталі та створення об'ємного зображення методом видавлювання в програмі AutoCAD	2
8.	3.6. Побудова тривимірного зображення геометричної моделі в програмі AutoCAD	4
9.	3.8. Створення твердотільної моделі вала з конструктивними елементами в програмі AutoCAD	4
10.	3.9. Модульна контрольна робота	2
	Разом	24

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

Індивідуальне завдання є однією з форм самостійної роботи здобувача вищої освіти, що передбачає виконання завдання з навчальної дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка» (підготовка реферату, мультимедійної презентації, тез доповіді, виконання графічної роботи) відповідно до методичних рекомендацій. Максимальна кількість балів за виконане завдання становить 10 балів.

Реферат, тези доповіді на науково-практичну конференцію, виконання графічної роботи оцінюються до 10 балів, мультимедійна презентація – до 5 балів.

Індивідуальне завдання виконується до модульної контрольної роботи.

Викладачем оцінюється розуміння здобувачем вищої освіти висвітленої теми, послідовність під час висвітлення матеріалу, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння робити висновки, показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), уміння публічно чи письмово

представити звітний матеріал, правильність та послідовність виконання графічної роботи.

Форми та методи навчання і викладання

Вивчення навчальної дисципліни реалізується **в таких формах**: навчальні заняття за видами, виконання індивідуальних завдань, консультації, контрольні заходи, самостійна робота.

В навчальній дисципліні використовуються **такі методи навчання і викладання**:

- методи навчання за джерелами набуття знань: словесні методи (лекція, пояснення, інструктаж); наочні методи (ілюстрація, демонстрація); практичні методи (графічна робота, самостійна робота);
- методи навчання за характером логіки пізнання: аналітичний; синтетичний;
- методи навчання за рівнем самостійної розумової діяльності тих, хто навчається: частково-пошуковий; дослідницький;
- інноваційні методи навчання: робота з навчально-методичною літературою; навчання з використанням технічних ресурсів; інтерактивні методи;
- науково-дослідна робота;
- самостійна робота.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- тестові завдання;
- самостійні роботи;
- графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- презентації та виступи на наукових заходах (конференціях, семінарах тощо);
- диференційований залік.

Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті цивільного захисту України за 100-бальною шкалою.

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, тестування, проведення самостійних і графічних робіт.

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційовано заліку.

Розподіл балів, які отримують здобувачі очної форми навчання, за результатами опанування навчальної дисципліни, формою підсумкового контролю якого є:

- диференційований залік

Розподіл балів										
Модуль 1										Сума балів за дисципліну 100
T1.3	T1.5	T1.7	T2.2	T3.2	T3.4	T3.5	T3.6	T3.8	Індивідуальні завдання	
до 5	до 5	до 10	до 5	до 5	до 10	до 10	до 15	до 15	до 10	до 10

Розподіл балів, які отримують здобувачі заочної форми навчання, за результатами опанування навчальної дисципліни, формою підсумкового контролю якого є:

- диференційований залік

Розподіл балів										
Модуль 1										Сума балів за дисципліну 100
T1.3	T1.5	T1.7	T2.2	T3.2	T3.4	T3.5	T3.6	T3.8	Контрольна робота	
									до 70	до 30

Поточний контроль.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів на практичному занятті (оцінюється в діапазоні від 0 до 5, від 0 до 10 балів та від 0 до 15 балів:

5 / 8-10 балів / 10-15 балів – завдання виконане в повному обсязі, всі етапи виконання графічної роботи правильні, здобувач вищої освіти повністю володіє теоретичним матеріалом та правильно дає відповіді під час захисту (здачі) роботи;

3-4 бали / 4-7 балів / 5-9 балів – завдання виконане частково, допущені незначні помилки при оформленні роботи, що виправляються під час консультації викладача, здобувач вищої освіти частково володіє теоретичним матеріалом та/або допущені незначні помилки під час захисту (здачі) графічної роботи.

1-2 бали / 1-3 бали / 1-4 бали – завдання виконане частково, допущені значні помилки при оформленні роботи та/або під час захисту (здачі) графічної роботи допущені помилки під час відповідей.

0 балів – грубі помилки або завдання не виконане.

Викладачем оцінюється правильність виконання графічної роботи, повнота розкриття заданих викладачем питань під час захисту, цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки, акуратність оформлення роботи, самостійність виконання.

Виконання всіх графічних робіт здобувачами вищої освіти є обов'язковим. У разі відсутності на занятті – здобувач вищої освіти виконує графічну роботу під час самостійного опрацювання.

Модульний контроль.

Підсумковий модульний контроль проводиться з метою визначення стану успішності здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни. До виконання модульного контролю здобувач вищої освіти допускається незалежно від результатів поточного контролю.

Підсумковий модульний контроль знань здобувачів здійснюється шляхом

проведення письмової контрольної роботи, що включає:

- 1) проходження комп'ютерного тестування на платформі Google Workspace;
- 2) виконання графічної роботи в програмі AutoCAD.

Критерії оцінювання знань здобувачів під час виконання модульної контрольної роботи:

1) тестове опитування складається з 15 запитань. Кожне тестове запитання має 4 варіанти відповідей, серед яких правильною є лише одна.

За кожну правильно надану відповідь здобувачу зараховується 0,2 бали. Максимальна кількість балів за проходження тестування становить 3 бали.

2) правильність виконання графічної роботи в програмі AutoCAD оцінюється від 0 до 7 балів:

5-7 балів – завдання виконане в повному обсязі, всі етапи виконання графічної роботи правильні, здобувач демонструє вміння застосовувати теоретичні знання до розв'язку графічних задач, повне знання чинних стандартів, можуть бути допущені несуттєві погрішності при виконанні та оформленні графічного завдання;

3-4 бали – завдання виконане частково, здобувач демонструє базові знання чинних стандартів, допущені незначні помилки при оформленні роботи;

1-2 бали – завдання виконане частково, здобувач демонструє часткові знання чинних стандартів, допущені значні помилки при оформленні роботи;

0 балів – допущені грубі помилки при виконанні та оформленні графічного завдання або завдання не виконане.

Сума балів, яку накопичив здобувач вищої освіти за результатами виконання модульної контрольної роботи є складовою загальної підсумкової оцінки з дисципліни.

Результати модульного контролю виставляються викладачем у Журнал обліку роботи академічної групи.

Максимальна сумарна кількість балів за модульний контроль складає 10 балів.

Здобувачі заочної форми навчання в міжсесійний період виконують індивідуальне завдання у вигляді контрольної роботи, яка передбачає:

- проходження тестового опитування на платформі Google Workspace з метою перевірки засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних знань з курсу навчальної дисципліни (максимальна кількість балів – 20 балів за надані всі правильні відповіді). Посилання на проходження тестового опитування викладач прикріплює в Classroom в розділі «Контрольна робота»;

- виконання 3 графічних робіт згідно зі своїм варіантом, що визначається за останньою цифрою номеру залікової книжки, з використанням сучасних комп'ютерних програм системи автоматизованого проектування (САПР) (максимальна кількість балів за виконані графічні роботи – 50 балів: перша графічна робота – 10 балів, друга та третя – по 20 балів).

Підсумковий контроль проводиться у формі диференційованого заліку – це форма підсумкового контролю, що полягає в накопичувальній оцінці в балах із засвоєння здобувачем навчального матеріалу з дисципліни на підставі результатів виконаних різних видів робіт (самостійних, графічних) на практичних заняттях та індивідуальних завдань.

Виставлення підсумкових балів за навчальну дисципліну у формі заліку здобувачам очної форми навчання здійснюється науково-педагогічним працівником

під час останнього заняття за розкладом занять з навчальної дисципліни. Здобувачі заочної форми навчання складають залік згідно з розкладом заліково-екзаменаційної сесії. Білет складається з двох теоретичних питань та одного практичного завдання. За результатами проходження тестування, виконання контрольної роботи та складання заліку здобувачам заочної форми навчання виставляються підсумкові бали за навчальну дисципліну.

Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання є однією з форм самостійної роботи здобувача вищої освіти, що передбачає виконання завдання з навчальної дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка»:

- підготовка реферату;
- мультимедійної презентації;
- тез доповіді;
- виконання графічної роботи.

Індивідуальні завдання виконуються відповідно до методичних рекомендацій, в термін – до модульної контрольної роботи.

Максимальна кількість балів за виконанні індивідуальні завдання становить 10 балів.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

Реферат, тези доповіді на науково-практичну конференцію, виконання графічної роботи оцінюються до 10 балів, мультимедійна презентація – до 5 балів.

Викладачем оцінюється розуміння здобувачем вищої освіти висвітленої теми, послідовність під час висвітлення матеріалу, самостійність мислення, впевненість в правоті своїх суджень, вміння виділяти головне, вміння робити висновки, показувати перспективу розвитку ідеї або проблеми, відсоток унікальності та запозичення текстового документу (плагіат), уміння публічно чи письмово представити звітний матеріал, правильність та послідовність виконання графічної роботи, вміння застосовувати теоретичні знання до розв'язку графічних задач, знання чинних стандартів.

Заохочувальні бали

За виконання творчих робіт з навчальної дисципліни (участь в університетських олімпіадах з дисципліни, підготовка наукових статей, участь у конкурсах робіт і олімпіадах, виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів із дисципліни тощо) здобувачу можуть нараховуватися додаткові, заохочувальні бали. Сума заохочувальних балів становить не більше 20.

Перелік теоретичних питань для підготовки до диференційованого заліку:

1. Цілі і завдання курсу «Інженерна і комп'ютерна графіка». Короткі відомості про розвиток креслення. Значення курсу для працівників ДСНС України.
2. Стандартизація і стандарт. Види стандартів. Стандарти СКД.
3. Оформлення креслеників. Формати. Основний напис.
4. Лінії на машинобудівних креслениках.
5. Масштаби.
6. Шрифти креслярські.
7. Застосування геометричних побудов у кресленні.
8. Побудова похилу та конусності.

9. Побудова спряжень.
10. Прямокутні проєкції основних геометричних образів.
11. Криві лінії та криві поверхні.
12. Перетин кривих поверхонь з лінією, площиною, між собою та з багатогранниками.
13. Способи проєціювання.
14. Метод прямокутного проєціювання на одну та кілька взаємно перпендикулярних площин проєкцій.
15. Аксонометричні проєкції.
16. Основні вимоги щодо нанесення розмірів на креслениках.
17. Правила нанесення на креслениках лінійних розмірів, розмірів діаметрів і радіусів.
18. Поняття про габаритні розміри.
19. Нанесення розмірів на видах.
20. Основні види. Їх розташування на кресленику. Вибір головного виду.
21. Додаткові та місцеві види.
22. Загальні відомості про розрізи та перерізи. Їх класифікація.
23. Виконання та позначення розрізів і перерізів.
24. Деталь та її елементи.
25. Зміст робочих креслеників деталей.
26. Умовності та спрощення на робочих креслениках деталей.
27. Нанесення розмірів і допусків форми та розміщення поверхонь на креслениках деталей.
28. Позначення матеріалів на робочих креслениках.
29. Основні відомості про шорсткість поверхонь деталі.
30. З'єднання деталей: призначення, класифікація та основні види.
31. Креслення складальних одиниць.
32. Визначення та класифікація схем.
33. Правила виконання схем.
34. Призначення та основні можливості програми MS Visio.
35. Початок роботи в програмі MS Visio. Робочий стіл MS Visio.
36. Шаблони графічного редактора MS Visio.
37. Комп'ютерна графіка в середовищі AutoCAD. Початок роботи в програмі AutoCAD.
38. Допоміжні команди в програмі AutoCAD.
39. Інтерфейс програми AutoCAD.
40. Організація роботи в програмі AutoCAD.
41. Побудова геометричних примітивів в програмі AutoCAD.
42. Властивості об'єктів в програмі AutoCAD.
43. Редагування об'єктів в програмі AutoCAD. Нанесення розмірів.
44. Редагування поліліній.
45. Редагування сплайнів.
46. Створення та використання блоків.
47. Твердотільне моделювання в програмі AutoCAD.
48. Основні операції з 3D об'єктами.
49. Інструментальні засоби створення анімаційних послідовностей в програмі AutoCAD.

Політика викладання навчальної дисципліни

1. Здобувачі вищої освіти на заняттях повинні брати активну участь в обговоренні навчальних питань, бути попередньо підготовленими за рекомендованою літературою до практичних занять, якісно і своєчасно виконувати всі завдання.

2. Здобувачі вищої освіти повинні сумлінно дотримуватися розкладу занять з навчальної дисципліни. Пропуски заняття без поважної причини та запізнення недопустимі.

3. Без дозволу науково-педагогічного працівника неприпустимо користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими пристроями під час заняття.

4. Здобувачі вищої освіти повинні чітко виконувати вимоги щодо термінів виконання поставлених завдань, захисту графічних робіт. Невиконання вимог щодо термінів знижує максимальний бал за завдання на 30 %.

5. Здобувачі вищої освіти під час самостійного виконання завдань, а також на заняттях та заліку повинні дотримуватися політики академічної доброчесності.

6. Здобувачі вищої освіти мають право дізнатися про кількість накопичених балів у викладача навчальної дисципліни та вести власний облік цих балів.

7. Під час засвоєння матеріалу дисципліни на заняттях, виконання модульної контрольної роботи та складання заліку здобувачі вищої освіти мають дотримуватися протиепідемічних заходів відповідно до чинного законодавства.

8. При виконанні індивідуальної самостійної роботи до захисту допускаються роботи, що містять не менше 60 % оригінального тексту при перевірці на плагіат.

Рекомендовані джерела інформації

Література

1. Освітньо-професійна програма «Пожежна безпека» за спеціальністю К8 Пожежна безпека підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань К Безпека та оборона. 47 с.

2. Інженерна графіка: навчально-методичний посібник з методики викладання розділу «Інженерна графіка» при вивченні дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка». Савельєв Д.І., Сухарькова О.І., Куценко Л.М., Назаренко С.Ю., Калиновський А.Я. Х.: НУЦЗУ, 2024. 76 с.

3. Інженерна графіка: практикум. Савельєв Д.І., Сухарькова О.І., Куценко Л.М., Назаренко С.Ю., Калиновський А.Я. Х.: НУЦЗУ, 2024. 55 с.

4. Інженерна та комп'ютерна графіка для фахівців цивільної безпеки: навчальний посібник / О.Г. Мельник, Р.П. Мельник, Г.П. Чепурний. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2019. 284 с.

5. Практикум з навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» / О.Г. Мельник, Р.П. Мельник, Г.П. Чепурний. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2019. 139 с.

6. Комп'ютерна графіка: AutoCAD: навчальний посібник / М.М. Козяр, Ю.В. Фещук. Стереотипне видання. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2024. 304 с.

7. Графічна система AutoCAD. Основи машинобудівного креслення, моделювання та анімації. Лабораторний практикум: навч. посібник / В.І. Топчій, І.С. Афтаназів, П.П. Волошкевич. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 388 с.

8. Навчально-методичний посібник з дисципліни «Інженерна і комп'ютерна графіка». Розділ «Комп'ютерна графіка». О.І. Сухарькова, Л.М. Куценко, С.Ю. Назаренко, А.Я. Калиновський, Д.І. Савельєв. Харків: НУЦЗУ, 2024. 111 с.
9. Комп'ютерна графіка. Практикум. О.І. Сухарькова, Л.М. Куценко, С.Ю. Назаренко, А.Я. Калиновський, Д.І. Савельєв. Харків: НУЦЗУ, 2024. 101 с.
10. Інженерна та комп'ютерна графіка: підручник, 6-те вид. / В.Є. Михайленко, В.В. Ванін, С.М. Ковальов. К.: Каравела, 2012. 368 с.
11. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: навч. посібн. / [Верхола А.П., Коваленко Б.Д., Богданов В.М. та ін.]; за ред. А.П. Верхоли. К.: «Каравела», 2005. 304 с.
12. Ванін В.В. Оформлення конструкторської документації: навч. посібник, 4-те вид., випр. і доп. / Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. К.: Каравела, 2012. 200 с.
13. Коваленко Б.Д. Інженерна та комп'ютерна графіка / Коваленко Б.Д., Ткачук Р.А., Серпученко В.Г. К.: Каравела, 2008. 512 с.
14. Веселовська Г.В. Комп'ютерна графіка: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів / Веселовська Г.В., Ходаков В.Є., Веселовський В.М. Херсон: ОЛДІ-плюс, 2008. 584 с.
15. Графічна система AutoCAD. Основи інженерно-будівельного креслення, моделювання та анімації: навчально-методичний посібник / В.І. Топчій та ін. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. 396 с.
16. Курс нарисної геометрії, інженерного та архітектурно-будівельного креслення з основами комп'ютерної графіки: навчально-методичний посібник / О.О. Бойко та ін. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 364 с.
17. Практикум з нарисної геометрії. Частина І: навчальний посібник / І.С. Афтаназів та ін. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. 196 с.
18. Графічна система AutoCAD. Основи геометричних побудов, креслення та моделювання: навчально-методичний посібник / І.С. Афтаназів та ін. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. 304 с.
19. ДСТУ ISO 5457:2006 «Кресленики. Розміри та формати».
20. ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 «ЕСКД. Основні написи».
21. ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 «ЕСКД. Нанесення розмірів і граничних відхилів».
22. ДСТУ ГОСТ 2.317:2014 «ЕСКД. Аксонометричні проєкції».
23. ДСТУ ISO 128-20:2003 «Кресленики технічні. Загальні принципи подавання. Частина 20. Основні положення про лінії».
24. ДСТУ ISO 128-24:2018 «Кресленики технічні. Загальні принципи подання. Частина 24. Лінії на машинобудівних креслениках».
25. ДСТУ ISO 5455:2005 «Кресленики технічні. Масштаби».
26. ДСТУ ISO 3098-0:2006 «Документація технічна на виробі. Шрифти. Частина 0. Загальні вимоги».
27. ДСТУ ISO 3098-6:2007 «Документація технічна на виробі. Шрифти. Частина 6. Кирилична та абетка».
28. ДСТУ ISO 5456-1:2006 «Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 1. Загальні положення».
29. ДСТУ ISO 5456-2:2005 «Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 2. Ортогональні зображення».
30. ДСТУ ISO 5456-4:2006 «Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 4. Центральне проєціювання».

31. ДСТУ ISO 128-30:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 30. Основні положення про види».

32. ДСТУ ISO 128-34:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 34. Види на машинобудівних креслениках».

33. ДСТУ ISO 128-40:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 40. Основні положення про розрізи та перерізи».

34. ДСТУ ISO 128-44:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 44. Розрізи та перерізи на машинобудівних креслениках».

35. ДСТУ ISO 128-50:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 50. Основні положення про зображення розрізів і перерізів».

36. ДСТУ ISO 129-1:2007 «Кресленики технічні. Проставлення розмірів і допусків. Частина 1. Загальні принципи».

37. ДСТУ ГОСТ 2.308:2013 «ЕСКД. Зазначення допусків форми та розміщення поверхонь».

38. ДСТУ 9243.5:2023 Система проектної документації для будівництва. Загальні положення.

39. ДСТУ 9243.4:2023 Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної документації.

40. ДСТУ 9243.7:2023 Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.

41. ДСТУ ISO 128-23:2005 «Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 23. Лінії на будівельних креслениках».

42. ДСТУ ISO 128-20:2003 «Кресленики технічні. Загальні принципи подавання. Частина 20. Основні положення про лінії».

43. ДСТУ Б В.2.6-97:2009 «Конструкції і виробу бетонні та залізобетонні збірні. Умовні позначення (марки)».

44. ДСТУ Б В.2.6-177:2011 «Конструкції будівельні сталеві. Умовні позначення (марки)».

45. ДСТУ Б А.2.4-8:2009 «Умовні графічні зображення та умовні позначки елементів санітарно-технічних систем».

46. Комп'ютерна графіка в системі AutoCAD (з елементами математичних основ і програмування): підручник / В.В. Ванін, Г.А. Вірченко, П.М. Яблонський, Т.М. Надкернична, О.О. Лебедева. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 341 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/visio/visio-in-microsoft-365/>.
2. <https://web.autocad.com/>.
3. Єдина електронна бібліотека ДСНС: <https://elibrary.net.ua/>.
4. Електронна бібліотека НУЦЗ України: <http://library.nuczu.edu.ua/>.
5. Навчально-методичні матеріали кафедри: <https://ors.nuczu.edu.ua/uk/kafedry/kafedra-inzhenanoi-ta-avariino-riatuvalnoi-tehniky>.

Розробники:



(підпис)

Ольга МЕЛЬНИК

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)



(підпис)

Олександр СОШИНСЬКИЙ

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)