

Силабус дисципліни «Креслення»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 274 · АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ

ФАХОВИЙ МОЛОДШИЙ БАКАЛАВР

90 годин · 3 кредити ЄКТС · 3 змістовних модулі



Загальна інформація про дисципліну

Ідентифікація

Назва: Креслення

Спеціальність: **274** Автомобільний транспорт

Ступінь: Фаховий молодший бакалавр

90

Годин

загальний обсяг дисципліни

3

Кредити ЄКТС

відповідно до стандарту

3

Модулі

змістовних блоки курсу

Компетентності та результати навчання

Загальні компетентності Здатність до аналізу просторових форм, синтезу графічної інформації та критичного оцінювання технічних рішень у контексті автомобілебудування та транспортної галузі. Уміння самостійно навчатися, планувати роботу та організовувати виконання графічних завдань у визначені строки. Здатність до усної та письмової технічної комунікації: чітко пояснювати зміст креслень, читати та виконувати технічну документацію, оформлювати конструкторські документи відповідно до вимог стандартів. Відповідальність, точність і дисциплінованість у виконанні графічних робіт. - аналізувати технічні кресленики деталей і вузлів автомобіля; - виділяти головне та узагальнювати геометричну інформацію; - планувати власну діяльність і дотримуватися дедлайнів; - коректно спілкуватися з викладачами та одногрупниками; - застосовувати стандарти ДСТУ та ISO у власній графічній практиці.	Фахові компетентності Розуміння сутності технічного креслення, його функцій і ролі в проєктуванні та виробництві автотранспортних засобів. Знання принципів нарисної геометрії, методів проєкціювання, правил виконання та оформлення конструкторської документації відповідно до ДСТУ та ISO. Здатність виконувати та читати робочі кресленики деталей і складальні кресленики вузлів автомобіля, схеми та специфікації; застосовувати САПР-інструменти для створення технічної документації в галузі автомобільного транспорту. - виконувати кресленики деталей з усіма необхідними зображеннями та розмірами; - читати складальні кресленики та специфікації автомобільних вузлів; - застосовувати геометричне та проєкційне креслення у фаховій діяльності; - орієнтуватися в основах стандартизації та технічної документації; - використовувати САПР для виконання технічних кресленників.	Результати навчання Пояснювати сутність геометричних методів проєкціювання, стандартів оформлення кресленників, умовних позначень, видів, розрізів, перерізів та правил нанесення розмірів. Виконувати та читати кресленики деталей і вузлів автомобіля відповідно до вимог ДСТУ. Застосовувати методи виконання технічних кресленників із використанням креслярських інструментів і САПР; розробляти складальні кресленики та специфікації; орієнтуватися в нормативній базі системи конструкторської документації. - пояснювати принципи нарисної геометрії та методи проєкціювання; - виконувати кресленики за стандартами ЄСКД / ДСТУ ISO; - визначати та наносити розміри, позначення різьб, шорсткості поверхні; - застосовувати базові прийоми комп'ютерного 2D/3D-моделювання; - використовувати нормативну документацію для виконання конструкторських завдань.
--	--	--

Основи технічного креслення та нарисна геометрія

Тема 1.1

Вступ. Стандарти та правила оформлення креслеників.

Предмет і завдання дисципліни, системи конструкторської документації (ЄСКД, ДСТУ ISO), формати, масштаби, лінії, шрифти, основний напис кресленика.

Тема 1.2

Геометричні побудови та нарисна геометрія. Побудова геометричних фігур, ділення відрізків і кутів, спряження, ухили та конусності. Метод Монжа: проєкціювання точки, прямої та площини.

Тема 1.3

Проекціювання геометричних тіл та аксонометрія. Зображення поверхонь геометричних тіл на три площини проєкцій, знаходження проєкцій точок поверхні, прямокутна та косокутна аксонометрія (диметрія, ізометрія).

Машинобудівне креслення та деталювання

Тема 2.1

Зображення на кресленику: види, розрізи, перерізи. Правила виконання видів (головний, місцевий, додатковий), повних і місцевих розрізів, перерізів; нанесення штрихування матеріалів.

Тема 2.2

Нанесення розмірів та технічних вимог. Правила нанесення розмірів (ДСТУ ГОСТ 2.307:2013), позначення різьб, шорсткості поверхонь, допусків форми та розташування відповідно до чинних стандартів.

Тема 2.3

Робочий кресленик деталі. Ескізування деталей: послідовність і правила виконання ескізу. Читання та виконання робочих кресленників деталей типових вузлів автомобіля (вал, втулка, кронштейн, кришка).

Тема 2.4

Кресленики з'єднань деталей. Нарізні, зварні, паяні та клейові з'єднання: правила зображення і позначення. Спрощені та умовні зображення стандартних виробів (болт, гвинт, шпилька, гайка, шайба, шпонка).

Складальне креслення, схеми та комп'ютерна графіка

Тема 3.1

Складальний кресленик та специфікація. Зміст і правила виконання складального кресленика, номери позицій, специфікація за ДСТУ; читання складальних кресленників вузлів автомобіля.

Тема 3.2

Схеми в автомобілебудуванні. Класифікація та позначення схем (кінематичні, гідравлічні, пневматичні, електричні); правила виконання принципових і монтажних схем автомобільних систем.

Тема 3.3

Конструкторська документація в автомобільній галузі. Склад і комплектність конструкторської документації, стадії розробки, ремонтні кресленики; вимоги до оформлення документації на автотранспортні засоби.

Тема 3.4

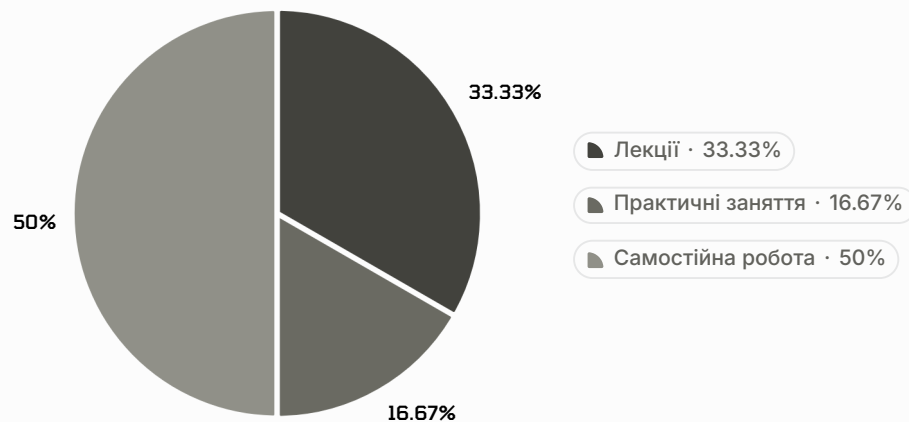
Основи комп'ютерного проектування (САПР). Введення в AutoCAD/Autodesk Inventor: інтерфейс, базові команди 2D-креслення та 3D-моделювання; виконання технічних кресленників деталей автомобіля за допомогою САПР.

Розподіл навчального часу – 90 годин

Модуль	Тема	Лекції (год.)	Практичні (год.)	Самостійна робота (год.)
Модуль 1	Тема 1.1 – Стандарти та оформлення	4	2	5
	Тема 1.2 – Геометричні побудови	4	2	5
	Тема 1.3 – Проекціювання та аксонометрія	2	1	5
Модуль 2	Тема 2.1 – Види, розрізи, перерізи	4	2	5
	Тема 2.2 – Розміри та технічні вимоги	4	2	5
	Тема 2.3 – Робочий кресленик деталі	4	2	5
	Тема 2.4 – Кресленики з'єднань	2	1	5
Модуль 3	Тема 3.1 – Складальний кресленик	4	2	5
	Тема 3.2 – Схеми в автомобілебудуванні	2	1	5
	Тема 3.3 – Конструкторська документація	2	0	3
	Тема 3.4 – Основи САПР	2	0	2
Разом		30	15	45

 Загальний обсяг: **90 годин = 3 кредити ЄКТС**. Розподіл є орієнтовним і може коригуватися відповідно до специфіки навчального процесу.

Примітки до розподілу часу



Структура навчального часу

Загальний обсяг — **90 годин (3 кредити ЄКТС)** — розподілено між трьома формами роботи для забезпечення балансу між теорією та графічною практикою.

- **Лекції (30 год.):** подача теоретичного матеріалу з нарисної геометрії та правил оформлення кресленників
- **Практичні (15 год.):** виконання графічних робіт, ескізування, читання кресленників
- **Самостійна робота (45 год.):** виконання індивідуальних графічних завдань, підготовка до контролю

□ Самостійна робота становить **50% обсягу дисципліни** — студенти вчаться самостійно опрацьовувати стандарти та виконувати графічні завдання.

Самостійна робота студентів



Опрацювання літератури та стандартів

Поглиблене вивчення теоретичного матеріалу за підручниками з технічного креслення та нарисної геометрії (Ковальов, Плешко, Рубанка та ін.), чинними стандартами ДСТУ ISO щодо оформлення конструкторської документації. Студент має вміти конспектувати ключові положення, порівнювати вимоги різних стандартів, виділяти головні правила виконання кресленників для автомобільних деталей і вузлів.



Робота з інформаційними ресурсами та САПР

Опрацювання офіційних сайтів Державного підприємства «УкрНДНЦ» (uas.gov.ua), порталу стандартів (online.budstandart.com), сайту Верховної Ради (zakon.rada.gov.ua); виконання практичних завдань у середовищі AutoCAD або Autodesk Inventor. Результат — розвиток навичок роботи з нормативними джерелами та формування цифрової компетентності в галузі САПР.



Виконання індивідуальних графічних завдань

Виконання графічних робіт із нарисної геометрії (епюри, побудова перерізів і перетинів); деталювання — виконання робочих кресленників деталей типових вузлів автомобіля (вал, кронштейн, корпус); ескізування деталей за натурними зразками; виконання складального кресленника та специфікації. Очікуваний результат — уміння самостійно виконувати повноцінний комплект конструкторської документації.



Підготовка до занять та контролю

Підготовка до практичних занять шляхом опрацювання умов графічних задач та повторення теоретичного матеріалу; підготовка до тестувань через вивчення ключових термінів і визначень нарисної геометрії та стандартів; підготовка до контрольних робіт за кожним змістовним модулем — систематизація знань і виконання типових графічних завдань. Результат — готовність до впевненого виконання контрольних графічних робіт.

Форми контролю знань

1

Поточний контроль

Завдання: виконання графічних робіт та практичних завдань за темами змістовного модуля. Оцінюються правильність і акуратність виконання кресленників, дотримання вимог стандартів, якість відповідей на контрольні запитання. Поточний контроль формує накопичувальну оцінку протягом семестру.

2

Проміжний контроль

Контрольна графічна робота — комплексне завдання, що охоплює теми змістовного модуля (виконання креслення деталі або складального вузла автомобіля з усіма видами, розрізами, розмірами та технічними вимогами). Оцінюються повнота зображень, правильність нанесення розмірів і відповідність стандартам.

3

Підсумковий контроль

Залік відповідно до навчального плану. Форма проведення — захист комплекту графічних робіт та тестування. Підсумкова оцінка враховує результати поточного, проміжного та підсумкового контролю відповідно до встановленої шкали оцінювання: 100-бальна система з переведенням у національну шкалу та ЄКТС.

Методи викладання

Підходи до навчання

Викладання дисципліни «Креслення» поєднує класичні академічні та практично орієнтовані методи, що забезпечує формування не лише теоретичної бази з нарисної геометрії та стандартів, а й практичних навичок виконання та читання технічної документації, необхідних для майбутньої професійної діяльності у сфері автомобільного транспорту. Такий підхід сприяє розвитку просторового мислення, уважності до деталей та вмінню застосовувати набуті знання при розв'язанні фахових конструкторських задач.

Лекції

Системне подання теоретичного матеріалу з використанням наочних схем, демонстрацій на дошці та прикладів кресленників деталей автомобіля; студенти ведуть конспекти та виконують демонстраційні побудови.

Практичні графічні роботи

Виконання індивідуальних графічних завдань (епюри, зображення деталей, ескізи, складальні кресленики); відпрацювання навичок точного виконання та оформлення кресленників за стандартами.

Читання кресленників

Аналіз реальних кресленників автомобільних деталей і вузлів; студенти виявляють усі зображення, розміри та технічні вимоги, відтворюють 3D-образ виробу за плоским кресленником.

Ескізування

Виконання ескізів деталей за натурними зразками (від руки у клітинку); розвиток навичок швидкої та точної передачі форми деталі з усіма необхідними зображеннями та розмірами.

Робота зі стандартами

Опрацювання ДСТУ ГОСТ 2.307:2013, ДСТУ ISO 128, ДСТУ ISO 5455 та інших чинних стандартів; формування навичок роботи з нормативною базою конструкторської документації.

Комп'ютерна графіка (САПР)

Виконання технічних кресленників у середовищі AutoCAD / Autodesk Inventor; розвиток навичок цифрового проєктування та підготовки електронної конструкторської документації.

Тестування та опитування

Перевірка рівня засвоєння теоретичного матеріалу після кожної теми; формування навичок чіткого та лаконічного формулювання відповідей із термінами нарисної геометрії та стандартів.



Усі методи спрямовані на формування компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою спеціальності 274 «Автомобільний транспорт».

Рекомендована література та ресурси

1. Ковальов Ю. А., Плешко С. А., Рубанка М. М. Технічне креслення : інтерактивний навч. посіб. — Київ : КНУТД, 2024. — 276 с.
2. Ковбашин В. І., Пік А. І. Інженерна графіка : навч. посіб. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2023. — 240 с.
3. Стукалець І. Г., Коробка С. В., Скляр О. Г., Болтянський Б. В., Скляр Р. В. Впровадження нових стандартів оформлення конструкторської документації в навчальний процес та виробництво. Прикладна геометрія та інженерна графіка. — 2024. — № 106. — С. 241–251. DOI: <https://doi.org/10.32347/0131-579X.2024.106.241-251>
4. Терлецький Т. В. та ін. Основи технічної документації : навч. посібник для студентів техн. спеціальностей. — Луцьк : Волинський національний університет ім. Лесі Українки, 2023. — 240 с.
5. Черніков О. В. Розширення можливостей комп'ютерного моделювання за рахунок використання API (на прикладі пакету Autodesk Inventor). Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. — 2022. — Вип. 99. — С. 111–117. DOI: <https://doi.org/10.30977/BUL.2219-5548.2022.99.0.111>
6. ДСТУ ГОСТ 2.307:2013. Єдина система конструкторської документації. Нанесення розмірів і граничних відхилень (ГОСТ 2.307-2011, IDT). — Чинний від 2014-01-01.
7. ДСТУ 9243.7:2023. Система проєктної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. — Чинний від 2024-04-01. — URL: <https://online.budstandart.com/>
8. ДСТУ ISO 128. Кресленики технічні. Загальні принципи подання. — URL: <https://uas.gov.ua/>
9. ДСТУ ISO 5455:2005. Кресленики технічні. Масштаби. — Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 7 с.
10. Закон України «Про автомобільний транспорт» від 05.04.2001 р. № 2344-III (зі змінами). — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14>
11. Autodesk Inventor Help System. — URL: <https://help.autodesk.com/view/INVNTOR/2024/ENU/>
12. Прикладна геометрія та інженерна графіка : науковий журнал КНУБА. — URL: <http://ageg.knuba.edu.ua/> — (Вип. №№ 105–108, 2023–2025).
13. Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. праць. — URL: <https://visnyk.khadi.kharkov.ua/> — (Вип. 99–103, 2022–2024).
14. Офіційний сайт ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації» (УкрНДНЦ). — URL: <https://uas.gov.ua/>
15. Онлайн-сервіс нормативних документів BUDSTANDART. — URL: <https://online.budstandart.com/>
16. Офіційний сайт Верховної Ради України (нормативна база). — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>
17. Офіційний сайт Державної служби України з питань праці (технічні регламенти). — URL: <https://dsp.gov.ua/>
18. Електронний репозитарій НУВГП — матеріали з дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» для спеціальності 274 «Автомобільний транспорт». — URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/>