

Міністерство освіти і науки України
Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»
*Випускна циклова (методична) комісія педпрацівників будівельного профілю,
будівництва та цивільної інженерії*

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор коледжу
Анатолій Хомич



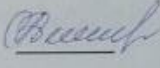
Навчальна програма

«Інженерне креслення»

освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр
галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
освітньо-професійної програми: «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Любешів 2023р.

ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»	Протокол від <u>01.09.23.</u> № <u>1</u> Керівник РПГ  Пігулко Н.З. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників будівельного профілю, будівництва та цивільної інженерії	Протокол від <u>01.09.2023р</u> № <u>1</u> Голова ЦК  Данилік С.М. (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто і схвалено на засіданні методичної ради	Протокол від <u>01 вересня 2023 року</u> № <u>1</u> Голова МР

Силабус навчальної дисципліни

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Інженерне креслення
Розробник(и)	Шмаль Оксана Федорівна, викладач I категорії E-mail: oksanasmal8@gmail.com
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 год Форма контролю – залік. Курсовий проєкт (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни «Інженерне креслення» є підготовка висококваліфікованого спеціаліста, який вмінє читати проектну документацію, виконувати робочі будівельні креслення.

Завдання курсу полягає в тому, що при вивченні дисципліни особлива увага звертається на правила оформлення креслень згідно вимог ЄСКД, набуття практичних навиків виконання графічних робіт. Правила і послідовність читання проектної документації на виконання будівельних робіт.

4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ІК. Здатність приймати участь у розв'язанні складних спеціальних задач та практичних проблем в галузі будівництва у процесі навчання, що передбачає застосування теорії та методів статистики, міцності, стійкості, раціональної оптимізації, довговічності, надійності та безпеки конструкцій, будівель та споруд; застосування інформаційних технологій, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу.

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК 03. Здатність читати будівельні креслення, користуватись нормативно-технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ на виконання і приймання будівельно-монтажних робіт, аналізувати структурну схему будівель, чітко уявляючи роботу окремих елементів конструкцій, їх взаємодію.

5. Програмні результати навчання

ПРН 5. Використовувати креслення на різних стадіях проектування, нормативно-технічну та довідкову літературу.

ПРН 11. Використовуючи діючі будівельні норми і стандарти в умовах проектної організації або конструкторського бюро за допомогою ЕОМ; виконувати робочі креслення, вносити зміни до робочих креслень з урахуванням сучасних технологій, нових конструкцій та матеріалів.

6. Вимоги до знань і вмінь

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

знати:

- графічне оформлення креслень;
- проектування на площині: проекція точки, прямої, площини;
- проектування геометричних тіл; загальні правила виконання креслень;
- роз'ємні та нероз'ємні з'єднання;
- складальні креслення: ескіз, робочі креслення, технічне малювання;
- креслення і читання планів, розрізів, фасадів, конструктивних вузлів цивільних та промислових будівель.

вміти:

- виконувати робочі креслення з урахуванням сучасних нормативних документів.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1: Вступ. Стандарти єдиної системи конструкторської документації.

Мета та завдання предмета. Короткі історичні відомості про розвиток інженерної графіки. Основні напрямки та перспективи розвитку стандартизації. Стандарти єдиної системи конструкторської документації для будівництва.

Тема2: Лінії креслення. Шрифти. Масштаби.

Формати креслень за стандартами. Лінії креслення. Шрифти за стандартами. Виконання написів на кресленнях. Масштаби. Основні правила нанесення розмірів на кресленнях.

Практична робота №1. Виконання креслень ліній за стандартами. Виконання написів на кресленні. Нанесення розмірів на кресленні.

Тема3: Прийоми креслення контурів деталей.

Прийоми креслення контурів деталей з використанням різних геометричних побудов. Ухил та конусність. Позначення ухилу та конусності на кресленні. Спряження. Лекальні криві.

Практична робота №2. Виконання креслень деталей з використанням геометричних побудов. Виконання креслень деталей з використанням спряжень. Виконання креслень лекальних кривих.

Тема4: Точка і пряма.

Проектування точки на дві та три взаємно перпендикулярні площини. Позначення площин проекцій, осей проекцій, та проекцій точки. Проектування відрізка прямої на всі три площини проекції. Розташування прямої в просторі відносно площини проекцій. Відносне положення двох прямих – прямі паралельні, прямі перетинаються.

Практична робота №3. Побудова проекцій точки і відрізка в системі прямокутних проекцій. Визначення положення відрізка в просторі по його проекціях. Побудова проекцій відрізків, що перетинаються між собою.

Тема5: Площини.

Проектування площини. Площини особливого положення. Площини загального положення. Головні лінії площини – горизонталь, фронталь.

Практична робота №4. Побудова проекцій площини різного положення. Знаходження проекцій точок на проекціях площин.

Практична робота №5. Визначення положення площин по їх проекціях.

Тема6: Поверхні та тіла.

Проектування геометричних тіл: призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі на три основні площини проекцій. Побудова проекцій точок, що належать поверхням геометричних тіл.

Практична робота №6. Виконання креслень проекцій геометричних тіл. Знаходження проекцій точок на поверхні геометричних тіл.

Практична робота №7. Виконання креслень групи геометричних тіл, знаходження проекцій точок на їх проекціях.

Тема7: Аксонометричні проекції.

Загальні відомості про аксонометричні проекції і їх призначення. Види аксонометричних проекцій – прямокутна (ізометрична і диметрична), косокутна. Аксонометричні осі. Показники спотворення. Зображення в аксонометричних проекціях плоских фігур. Зображення кола і геометричних фігур в аксонометричних проекціях.

Практична робота №8. Побудова геометричних тіл в аксонометричних проекціях. Побудова кола в аксонометричних проекціях.

Практична робота №9. Виконання креслень деталей в аксонометричних проекціях.

Тема8: Перетин поверхонь геометричних тіл площинами.

Практична робота №10. Побудова перерізу геометричних тіл проектуючими площинами. Побудова дійсної величини фігури перерізу.

Практична робота 11. Побудова розгортки поверхонь геометричних тіл.

Тема 9: Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл.

Практична робота № 12. Побудова перетину прямої лінії з поверхнями геометричних тіл. Побудова лінії перетину поверхонь тіл за допомогою січних площин.

Практична робота № 13. Виконання креслення взаємоперетину геометричних тіл.

Тема 10: Проекційне креслення. Креслення моделей.

Призначення перерізів і розрізів. Зображення та позначення перерізів. Штриховка в перерізах і розрізах. Розрізи, їх визначення та призначення. Види розрізів та їх розташування. З'єднання половини вигляду з половиною розрізу. Складні розрізи. Місцеві розрізи. Виносні елементи, їх призначення та зміст.

Практична робота № 14. Виконання креслень з приміненням простих і складних розрізів. Виконання креслень з приміненням перерізів.

Практична робота № 15. Читання креслень з приміненням перерізів і розрізів.

Тема 11: Креслення рознімних та не рознімних з'єднань.

Технічні креслення і їх призначення. Види конструкторських документів. З'єднання за допомогою різьби. Позначення різьби і різьбових з'єднань на кресленні. Зображення нерознімних з'єднань на кресленні.

Практична робота № 16. Виконання креслень різьбових з'єднань.

Практична робота № 17. Читання креслень різьбових з'єднань і нерознімних з'єднань.

Тема 12: Ескізи. Робочі креслення.

Призначення ескізу та робочого креслення на виробництві. Порядок та послідовність виконання ескізу. Нанесення розмірів на ескізі. Робочі креслення деталей і вимоги до них. Правила нанесення розмірів на робочих кресленнях. Розміщення виглядів на робочих кресленнях. Позначення шорсткості поверхні.

Практична робота № 18. Виконання ескізів деталей.

Практична робота № 19. Виконання робочих креслень деталей.

Тема 13: Складальні креслення.

Складальне креслення, його призначення та зміст. Умовності та спрощення на складальних кресленнях. Нанесення розмірів на складальних кресленнях. Розрізи і перерізи на складальних кресленнях. Номери позицій. Специфікація та її зміст. Деталювання складальних креслень.

Практична робота № 20. Виконання складального креслення.

Практична робота № 21. Читання розмірів на складальних кресленнях.

Тема 14: Технічне малювання.

Практична робота № 22. Виконання малюнків будівельних конструкцій.

Практична робота № 23. Прийоми виконання малюнків з натури.

Тема 15: Загальні відомості про будівельне креслення.

Особливості будівельних креслень і їх призначення. Види будівельних креслень. Стадії проектування. Типове проектування. Єдина модульна система в будівництві. Короткі відомості про частини будівель. Поняття про терміни, що використовують в будівельному кресленні.

Тема 16: Умовні позначення на будівельних кресленнях.

Практична робота № 24. Виконання креслень умовних графічних позначень будівельних матеріалів та елементів будинків.

Практична робота № 25. Читання будівельних креслень, деталей та вузлів. Вивчення правил маркування. Читання виносок та написів на будівельних кресленнях.

Тема 17: Креслення планів, фасадів та розрізів будинків.

Креслення планів поверхів, фундаментів, перекрить, покриття і підлоги будівель. Послідовність дій під час викреслювання планів. Координаційні осі, привязка до осей. Види та

призначення розрізів. Послідовність та методика викреслювання розрізів. Нанесення висотних відміток.

Практична робота № 26. Виконання креслення плану будинку з координаційними осями і нанесенням розмірів.

Практична робота № 27. Виконання креслення планів фундаментів. Розгортки фундаментів по координаційних осях.

Практична робота № 28. Виконання креслення планів перекриття і покриття.

Практична робота № 29. Виконання креслення генеральних планів.

Практична робота № 30. Виконання креслення розрізів будівель по сходових клітках.

Практична робота № 31. Виконання креслень фасадів будинку. Виконання креслень конструктивних вузлів будинку.

Тема 18: Креслення будівельних конструкцій.

Загальні відомості про з/б, металеві та дерев'яні конструкції. Армування з/б конструкцій. Позиції арматури. Специфікація.

Практична робота № 32. Виконання креслень з/б конструкцій.

Практична робота № 33. Виконання креслень металевих конструкцій.

Практична робота № 34. Виконання креслень дерев'яних конструкцій.

Тема 19: Проекції з числовими відмітками. Генеральний план.

Практична робота № 35. Креслення генеральних планів.

Тема 20: Побудова тіней.

Практична робота № 36. Побудова власних та падаючих тіней від елементів будівель.

Тема 21: Перспектива. Виконання відмивки.

Практична робота № 37. Виконання перспективи елементів будівлі.

Практична робота № 38. Виконання відмивки на будівельних кресленнях.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни

№ п/п	Назва теми	Всього (год)	Примітка
1	Вступ. Стандарти єдиної системи конструкторської документації.	3	
2	Лінії креслення. Шрифти. Масштаби.	4	
3	Прийоми креслення контурів деталей	5	
4	Точка і пряма	5	
5	Площини	7	
6	Поверхні та тіла	7	
7	Аксонетричні проекції Контрольна робота №1	7 1	
8	Перетин поверхонь геометричних тіл площинами.	7	
9	Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл	6	
10	Проекційне креслення	7	
11	Креслення рознімних та не рознімних з'єднань	7	
12	Ескізи. Робочі креслення	7	
13	Складальні креслення Контрольна робота №2	7	
14	Технічне малювання	6	
15	Загальні відомості про будівельні креслення	3	

16	Умовні позначення на будівельних кресленнях	7	
17	Креслення планів, фасадів і розрізів будинків Контрольна робота №3	23	
18	Креслення будівельних конструкцій	11	
19	Проекції з числовими відмітками. Генеральний план.	7	
20	Побудова тіней.	5	
21	Перспектива. Виконання відмивки Контрольна робота №4	6 1	
	Всього за курс	150	

9. Критерії оцінки знань студентів

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та виконує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань допускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань допускається помилок. Які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань допускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

10. Рекомендована література

1. Є.А.Антонович, Я.В.Василишин, В.А.Шпільчак «Креслення» - Львів, Видавництво «Світ», 2006р.
2. І.В.Воронцова, О.В.Воронцов, І.С.Голіяд за заг. Редакцією к.п.н., доцента Д.Е.Кільдерова. «Креслення». Навчальний посібник – Київ:2014.
3. Анпілогова В. О. Будівельне креслення: навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. Київський національний університет будівництва і архітектури. - К. : КНУБА, 2004.

4. Кривцов В.В., Пугачов Є.В. Проекції з числовими позначками: навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2014
5. В.Є.Михайленко, В.В.Ванін, С.М.Ковальов “Інженерна та комп’ютерна графіка “.- К “ Вища школа”, 2003 р.
6. А.М.Хаскін. “Креслення” - К “Вища школа”, 1986 р.
7. ДБН А.1.1-1-93. Основні положення.
8. ДСТУ Б.А. 2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.
9. ДСТУ Б.А. 2.4-8:2009. Умовні графічні зображення і позначки елементів санітарно-технічних систем.
10. ДСТУ Б.А. 2.4-2:2009. Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту.
11. ДСТУ Б.А. 2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації.

11. Інформаційні ресурси

1. <http://www.ltklntu.org.ua/wp-content/uploads/2020/04/%D0%91%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%B5%D0%B%D1%8C%D0%BD%D0%B5-%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-2.pdf>