

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Інженерна графіка
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Класичний фаховий коледж Сумського державного університету
Розробник(и)	Колесников Геннадій Глібович, викладач Класичного фахового коледжу Сумського державного університету
Рівень освіти	Фахова передвища освіта; НРК України-5рівень
Семестр вивчення навчальної дисципліни	18 тижнів протягом 4-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 3 кредити ЄКТС, 90 годин, з яких 54 годин становить контактна робота з викладачем (4 години лекцій, 50 години практичних занять), 36 годин становить самостійна робота
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу фахової підготовки за спеціальністю
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Вступ до спеціальності (зі змістовим модулем: історія розвитку будівництва)»
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені: «Основи композиції та проєктної графіки», «Метрологія і стандартизація в будівництві»
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни є отримання студентами комплексу системних знань щодо методів побудови та читання креслень, способів розв'язування за допомогою креслень геометричних задач, методів геометричного моделювання, тобто створення проєкцій об'єкта, який відповідав би наперед заданим геометричним та іншим вимогам, а також побудова зображень предметів та об'єктів конкретної галузі інженерної діяльності	
4. Зміст навчальної дисципліни	
Змістовий модуль 1. ГРАФІЧНЕ ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНИКІВ Вступ. Історія розвитку предмету. Значення і завдання предмету. Креслярські інструменти і матеріали	

Тема 1. Лінії креслень і виконання написів на кресленнях

Формати креслень по ГОСТ 2.301-68. Лінії креслень по ГОСТ 2.303-68. Шрифт креслярський по ГОСТ 2.304-81. Параметри шрифту, конструкція літер і чисел. Виконання написів

Тема 2. Прийоми виконання контурів технічних деталей

Масштаби по ГОСТ 2.302-68. Правила нанесення розмірів на кресленнях. Спряження дугою заданого радіусу. Спряження двох прямих. Спряження дуги кола та прямої лінії. Побудова лекальних кривих: еліпс, синусоїда, спіраль Архімеда, евольвента (кола)

Тема 3. Геометричні побудови

Побудова і позначення ухилу. Нанесення розмірів

Змістовий модуль 2.**ОСНОВИ ПРОЕКЦІЙНОГО КРЕСЛЕННЯ****Тема 4. Загальні відомості про види проектування. Прямокутне проектування точки і прямої**

Види проектування. Проектування точки і прямої. Взаємне розташування двох прямих

Тема 5. Проекції геометричних тіл

Проектування геометричних тіл на три площини проекцій. Побудова точки на поверхні геометричного тіла

Тема 6. Система розміщення зображень

Побудова третьої проекції за двома даними. Побудова аксонометрії за прямокутними проекціями. Побудова трьох проекцій за аксонометричною проекцією моделі

Тема 7. Основи технічного креслення

Основні і додаткові види. Правила виконання і оформлення. Класифікація розрізів і перерізів. Аксонометрична проекція. Зображення на кресленнях нероз'ємних з'єднань. Основні параметри різьби. Зображення болтового з'єднання. Зображення і позначення різьби на кресленнях.

Змістовий модуль 3.**БУДІВЕЛЬНЕ КРЕСЛЕННЯ****Тема 8. Загальні відомості і умовності на будівельних кресленнях**

Зміст і види будівельних креслень. Стадії проектування. Графічні зображення матеріалів. Умовні графічні зображення елементів будівель і споруд

Тема 9. Основні елементи будівель і споруд

Викреслювання плану будівлі. Вказівки до викреслювання. Побудова розрізу по східцевій клітці. Фасад та правила його виконання.

Тема 10. Перспектива

Елементи лінійної перспективи. Побудова схематизованої будівлі методом архітектора. Тіні в перспективі

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти зможе:

РН1.	Знати історію становлення та розвитку креслення як науки. Висловити свою інженерну думку, обґрунтовувати власну позицію на основі етичних міркувань, вступати у комунікацію, бути зрозумілим. Розділяти на елементи виявлені проблеми та втілювати в кресленнях управлінські рішення
РН2.	Розробляти та вибирати оптимальне конструкторське рішення з множини можливих. Уміти застосовувати професійний потенціал у проектних розробках та порівнювати функціональні сфери діяльності сучасних організацій
РН3.	Ставити цілі та формулювати завдання пов'язані з технологією будівельних процесів. Аналізувати та оцінювати схеми елементів будівель і споруд з точки зору раціональності та оптимальності
РН4.	Розрізняти та описувати види проектування у конкретних практичних ситуаціях. Описувати та порівнювати способи перетворення проекцій. Розуміти основні

	поняття проєкційного креслення елементів будівель і споруд щодо забезпечення ефективності діяльності організації
РН5.	Використовувати математичні та комп'ютерні навички при виконання обчислень узагальнюючих показників результатів діяльності організації
6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів	
Програмні результати, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна:	
ПРН 9.	Виконувати робочі креслення, читати та коригувати їх, розуміти роботу відповідних конструктивних елементів будівель, споруд та інженерних систем
ПРН 13.	Самостійно готувати і оформлювати типові складові технічної документації
ПРН 17.	Самостійно складати та аналізувати елементи проєктно-технологічної та кошторисно договірної документації, виконувати техніко-економічне обґрунтування, оцінювати економічні ризики під час проєктування будівництва ремонту і експлуатації будівель, споруд та інженерних систем
ПРН 20.	Знати правила приймання, транспортування, складування та зберігання конструкцій матеріалів
7. Види навчальних занять та навчальної діяльності	
7.1 Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є: лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ)	
Змістовий модуль 1. ГРАФІЧНЕ ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНИКІВ	
Л 1.	Вступ. Історія розвитку предмету. Значення і завдання предмету.
Л2.	Креслярські інструменти і матеріали
Тема 1. Лінії креслень і виконання написів на кресленнях	
ПЗ 1.	Формати креслень по ГОСТ 2.301-68. Лінії креслень по ГОСТ 2.303-68
ПЗ 2.	Шрифт креслярський по ГОСТ 2.304-81. Параметри шрифту, конструкція літер і чисел. Виконання написів
Тема 2. Прийоми виконання контурів технічних деталей	
ПЗ 3.	Масштаби по ГОСТ 2.302-68, застосування і позначення. Правила нанесення розмірів на кресленнях
ПЗ 4.	Спряження двох прямих. Спряження дуги кола та прямої лінії
ПЗ 5.	Побудова лекальних кривих: еліпс, синусоїда, спіраль Архімеда
Тема 3. Геометричні побудови	
ПЗ 6.	Побудова і позначення ухилу. Нанесення розмірів

Змістовий модуль 2. ОСНОВИ ПРОЕКЦІЙНОГО КРЕСЛЕННЯ	
Тема 4. Загальні відомості про види проектування. Прямокутне проектування точки і прямої	
ПЗ 7.	Види проектування. Проектування точки і прямої. Взаємне розташування двох прямих
ПЗ 8.	Взаємне розташування двох прямих
Тема 5. Проекції геометричних тіл	
ПЗ 9.	Проектування геометричних тіл на три площини проекцій
ПЗ 10.	Побудова точки на поверхні геометричного тіла
Тема 6. Система розміщення зображень	
ПЗ 11.	Побудова третьої проекції за двома даними
ПЗ 12.	Побудова аксонометрії за прямокутними проекціями
Тема 7. Основи технічного креслення	
ПЗ 13.	Побудова трьох проекцій за аксонометричною проекцією моделі
ПЗ 14.	Основні і додаткові види. Правила виконання і оформлення
ПЗ 15.	Класифікація розрізів і перерізів
ПЗ 16.	Аксонометрична проекція
ПЗ 17.	Зображення болтового з'єднання. Зображення і позначення різьби на кресленнях
Змістовий модуль 3. БУДІВЕЛЬНЕ КРЕСЛЕННЯ	
Тема 8. Загальні відомості і умовності на будівельних кресленнях	
ПЗ 18.	Графічні зображення матеріалів
ПЗ 19.	Умовні графічні зображення елементів будівель і споруд
Тема 9. Основні елементи будівель і споруд	
ПЗ 20.	Викреслювання плану будівлі
ПЗ 21.	Побудова розрізу по східцевій клітці
ПЗ 22.	Фасад будівлі
ПЗ 23.	Правила виконання фасаду

Тема 10. Перспектива	
ПЗ 24.	Побудова схематизованої будівлі методом архітектора
ПЗ 25.	Тіні в перспективі
7.2 Види навчальної діяльності	
НД 1.	Підготовка до лекції
НД 2.	Підготовка до графічної роботи за темами 1-3, 5-8 змісту дисципліни
НД 3.	Тестування в LMS MOODLE
8. Методи викладання, навчання	
Дисципліна передбачає навчання через:	
МН 1.	Традиційні лекції
МН 2.	Практичні заняття
МН 3.	Пояснювально-спонукальний метод викладання і частково-пошуковий метод учіння.
МН 4.	Аналіз історій і ситуацій.
МН 5.	Problem-Based Learning/ метод проблемного викладу.
МН 6.	Flipped learning/ перевернуте навчання.
МН 7.	Mobile Learning/ мобільне навчання.
МН 8.	Blended-learning / змішане навчання.
При подачі матеріалу використовуються акроматичні словесні методи: пояснення (через словесне тлумачення понять, явищ, слів, термінів), розповідь (образний, динамічний, емоційний виклад інформації про різні явища і події), лекція (надає здобувачам освіти теоретичну основу з теорії управління, що є основою для самостійного навчання), робота з електронним навчальним контентом (через самостійне опрацювання здобувачами освіти тексту, що дає їм змогу глибоко осмислити навчальний матеріал, закріпити його, виявити самостійність у навчанні). Лекції доповнюються семінарськими заняттями, які надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах, у т.ч. з використанням евристичних (запитальних) словесних методів (діалогічний метод навчання, за якого викладач із допомогою поставлених питань спонукає здобувачів освіти відтворювати раніше набуті знання, робити самостійні висновки-узагальнення на основі засвоєного фактичного матеріалу). Опанування навчальної дисципліни також передбачає використання пояснювально-спонукального методу викладання і частково-пошукового методу учіння, коли викладач частину навчального матеріалу подає в готовому вигляді, іншу частину – через проблемні завдання, а здобувачі освіти засвоюють навчальний матеріал як за допомогою репродуктивного, так і творчого, дослідницького методу. Аналіз історій і ситуацій, коли викладач розповідає здобувачам освіти реальну чи вигадану історію, що є прикладом певного поняття чи теорії, а студенти висловлюють свої думки, оцінюють поведінку і дії, наслідки. PBL (Problem-Based Learning/метод проблемного викладу), при якому лекція стає схожою на діалог, викладання імітує дослідний процес (висуваються спочатку кілька ключових постулатів по темі лекції, виклад вибудовується за принципом самостійного аналізу і узагальнення студентами навчального матеріалу). F-learning (Flipped learning/перевернуте навчання), коли студенти поза аудиторією переглядають відповідні навчальні матеріали, що будуть розглядатися на наступному занятті, самостійно вивчають теоретичний матеріал, а в	

аудиторії здійснюють його обговорення, виконують практичні завдання., доступність та персоніфікація навчання забезпечується m-learning з використанням мобільних пристроїв. Навчання через blended-learning з використанням LMS MOODLE, в межах якого студент здобуває знання як очно, так і самостійно онлайн.

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

Контроль навчальної роботи студента і оцінювання здійснюються за 4-бальною (традиційною) шкалою:

Оцінка	Рівень	Визначення
5 (відмінно)	високий	відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок; студент здійснює евристичний пошук, використовує знання для розв'язання завдань та проблемних ситуацій, які характеризуються певною невизначеністю умов.
4 (добре)	достатній	вище середнього рівня з кількома помилками; використовує знання у практичній діяльності при розв'язуванні типових ситуацій.
3 (задовільно)	середній	виконання задовольняє мінімальні критерії; студент відтворює знання, передбачені даною програмою.
2 (незадовільно)	початковий	виконання не задовольняє мінімальні критерії; можливе повторне складання.

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладача в процесі підготовки до виконання практичних і тестових завдань, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Методи оцінювання:

М 1.	Опитування
М 2.	Графічна перевірка
М 3.	Тестування в LMS MOODLE
М 4.	Метод самооцінки.

В особливих ситуаціях робота може бути виконана дистанційно в LMS Moodle в курсі, рекомендованому Радою з якості (<https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=429>).

Форма підсумкового контролю: залік

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН 1.	Мультимедіа.
-------	--------------

ЗН 2.	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, онлайн-опитування).
ЗН 3.	Графічні засоби: плакати та схеми.
ЗН 4.	Креслярські матеріали, інструменти та прилади.
ЗН 5.	Застосунок на платформі Android: Ar (для візуалізації креслення на екрані мобільного пристрою шляхом накладання відповідної йому 3D-моделі).
ЗН 6.	Сервіс для проведення відеоконференцій та онлайн-зустрічей: Zoom, Google Meet.

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	1. Інженерна та комп'ютерна графіка : конспект лекцій до основних розділів курсу [Електронний ресурс] : для студентів, які навчаються за спец. 122, 123, 131, 133, 141, 142, 144, 151, 183, 185, 241 / Б. А. Ломовцев ; Каф. електромеханіки, мехатроніки та інженерної графіки. — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 89 с. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1693411 2. Інженерна та комп'ютерна графіка [Текст] : підручник / В. Є. Михайленко, В. В. Ванін, С. М. Ковальов ; за ред. В. Є. Михайленка ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури, НТУ України "Київ. політехн. ін-т". — 8-ме вид., стер. — Київ : Каравела, 2023. — 368 с. — МОН. https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.2232941
Допоміжна література	1. Ванін, В.В. Комп'ютерна інженерна графіка в середовищі AutoCAD. — К.Каравела, 2006. — 336с. 2. Михайленко, В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. — К : .Каравелла, 2017. — 366с. 3. Михайленко, В.С. Інженерна графіка. — К. : Каравела, 2002. — 336с. 3. Бенке Й.З., Дем'ян М.Л., Козарь О.П., Стащук М.Г. Збірник тестів з інженерної графіки. Технічне креслення. К. : «Кондор», 2018. 184 с.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	1. Сидоренко В.К. Креслення : (профіл. рівень) : підруч. для 11 кл. URL: https://pidruchnyk.com.ua/473-kreslennya-sidorenko-11-klas.html (дата звернення: 25.12.2019). 2. Колесников Г.Г. Інженерна графіка: [дистанційний курс для студентів спеціальності 192. Будівництво та цивільна інженерія освітньо-професійної програми «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»]. URL: https://dl.kfk.sumdu.edu.ua/course/view.php?id=429

РОБОЧИЙ РЕГЛАМЕНТ контролю навчальної роботи студента і оцінювання

1. Структура навчальної дисципліни:

Загальний обсяг дисципліни	90 годин / 3,0 кредитів ЄКТС
Контактна робота з викладачем	54 години / 27 занять
Самостійна робота здобувача освіти	36 годин, що включає в себе опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до семінарських занять, самостійне опрацювання окремих питань/тем навчальної дисципліни, підготовку до поточних та підсумкового контролів
Індивідуальне завдання	відсутнє

2. Контактна робота з викладачем:

Лекційні заняття	4 години / 2 заняття
Практичні заняття	50 годин / 25 занять
Консультації очно та/або дистанційно як в асинхронному, так і в синхронному режимах	згідно розкладу

3. Організація освітнього процесу:

Семестрів викладання	1
Семестр	4/ весняний

4. Шкала оцінювання з навчальної дисципліни: 4-бальна (традиційна) шкала.

5. Види навчальної роботи здобувача освіти, які підлягають оцінюванню

Вид навчальної діяльності	Політика оцінювання
підготовка до лекції /опрацювання теоретичного матеріалу в LMS Moodle	опитування; письмова перевірка; моніторинг активності здобувача в LMS Moodle
підготовка до обговорення та/або опитування за темами практичного заняття / тестування в LMS Moodle *	опитування; розгорнуту бесіду з вузлових питань, запропонованих студентам для підготовки вдома: проблемні питання, аналіз конкретних ситуацій, диспут у формі діалогу; активне доповнення основних доповідей; тестування рівня навчальних досягнень на освітній платформі Moodle*
виконання завдання на освітній платформі Moodle – огляд статті	практична перевірка: виконання здобувачем освіти в LMS Moodle виду діяльності «Завдання», завантаживши звіт про виконання у форматі .doc / «Вікі». Вид діяльності «Завдання» в LMS Moodle не має автоматичного оцінювання, викладач вручну виставляє оцінку, а також додає коментар, після прочитання відповіді здобувача освіти
тестування на освітній платформі Moodle	тестовий контроль: автоматичне діагностування результатів навчання в LMS Moodle. Умовою отримання позитивної оцінки за результатами опанування дисципліни є обов'язкове складання поточних тестових завдань не менше 60%
аналіз власної навчальної діяльності (рефлексія)	самооцінка

* – у разі відсутності здобувача освіти на семінарському занятті, у т.ч. у разі запровадження дистанційної форми навчання з урахуванням безпекової/епідемічної ситуації, необхідно виконати в LMS Moodle відповідний вид діяльності «Тест» / «Завдання».

6. Форма підсумкового контролю:

4/ весняний семестр	залік	вид діяльності «Тест» на освітній платформі Moodle – Підсумкове тестування, що містить як автоматизовані тести для контролю та самоконтролю навчальних досягнень здобувачів освіти.	охоплює весь навчальний матеріал, вивчений протягом семестру
---------------------------	-------	---	--

7. Політика використання додаткових (заохочувальних) балів для підвищення рейтингу оцінки:

систематичне відвідування аудиторних занять / відсутність пропусків занять без поважних причин	особисте рішення здобувача освіти у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії
наявність рукописного конспекту	
відвідування консультацій, у т.ч. з використанням онлайн-сервісів	
послідовність і своєчасність виконання видів навчальної роботи, передбачених програмою	
участь у конференціях, круглих столах, конкурсах та ін. заходах із початкової дисципліни/ спеціальності	за фактом; сертифікат(и) участі; збірник з опублікованими тезами; новини та події, що оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу освіти
підготовка до публікації і прийняття до друку наукових праць із навчальної дисципліни: статті у наукових виданнях під науковим керівництвом лектора	за фактом; опублікована стаття в електронному (URL посилання) або друкованому вигляді (скан-копія)
участь та/або призове місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, Всеукраїнській студентській олімпіаді з навчальної дисципліни/ спеціальності, Всеукраїнській учнівській олімпіаді з базових навчальних предметів, Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру «Мала академія наук України»	за фактом; сертифікат(и) участі; диплом

8. Комунікаційна політика:

Активовані акаунт для авторизованого доступу до освітньої платформи Moodle (асинхронний режим навчання). Доступ до Google Meet для організації онлайн-занять (синхронний режим навчання). Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком студента є робота з дистанційним курсом.

9. Політика щодо академічної доброчесності:

Академічна доброчесність здобувачів освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролю. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У разі порушення здобувачем освіти академічної доброчесності (списування, плагіат,

фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про академічну доброчесність у ВСП «Класичний фаховий коледж СумДУ»».

10. Політика щодо оскарження оцінювання:

Якщо здобувач освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів врегульований п. 7.5 Положення про організацію освітнього процесу.

11. Відвідування занять.

Для здобувачів фахової передвищої освіти очної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Поважні причини для неявки необхідно підтверджувати відповідними документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдань на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в онлайн/змішаній формі за погодженням із завідувачем відділення.

12. Політика зарахування результатів неформальної освіти:

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентується Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті.