

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



Г.П. ХОМИЧ
(ініціали, прізвище)

« 24 » 12 20 21 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка»

освітні програми/спеціалізація «Харчові технології», «Харчові технології та інженерія», «Ресторанні технології»

спеціальність 181 «Харчові технології»
(код) (назва спеціальності)

галузь знань 18 Виробництво та технології
(код) (назва галузі знань)

ступені вищої освіти молодший бакалавр, бакалавр
(бакалавр, магістр, доктор філософії)

Робоча програма навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Протокол від 24. 12. 2021 року № 5

Полтава 2021

Укладач програми:

Бичков Я.М. – к. т. н. доцент кафедри технології харчових виробництв і ресторанного господарства Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі».

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми «Ресторанні технології», к.т.н., доц



(підпис)

Горобець О.М.

Гарант освітньої програми «Харчові технології», к.т.н., доц



(підпис)

Левченко Ю.В.

Гарант освітньої програми «Харчові технології та інженерія», к.т.н., доц



Наконечна Ю.Г.

ЗМІСТ

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання.....	5
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	5
Розділ 4. Тематичний план вивчення навчальної дисципліни.....	7
Розділ 5. Оцінювання результатів навчання.....	15
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	15
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни.....	16

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1.1 – Опис навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітньої програми «Харчові технології» (молодший бакалавр)

<i>Місце у структурно-логічній схемі підготовки</i>	<i>Пререквізити: «Вища математика» Постреквізити: «Процеси і апарати харчових виробництв», «Основи досліджень і програмної грамотності у харчових технологіях»</i>	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни обов'язкова		
Курс/семестр вивчення	1/2	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	5/2	
<i>Денна форма навчання:</i>		
Кількість годин: – загальна кількість: 2 семестр 150		
- лекції: 2 семестр 20		
- <u>практичні</u> (семінарські, лабораторні) заняття: 2 семестр 40		
- самостійна робота: 2 семестр 90		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): ПМК		
<i>Заочна форма навчання:</i>		
Кількість годин: – загальна кількість: 2 семестр 150		
- лекції: 2 семестр 4.		
- <u>практичні</u> (семінарські, лабораторні) заняття: 2 семестр 6.		
- самостійна робота: 2 семестр 140.		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): 2 семестр ПМК		

Таблиця 1.2 – Опис навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітніх програм «Харчові технології та інженерія», «Ресторанні технології» (бакалавр)

<i>Місце у структурно-логічній схемі підготовки</i>	<i>Пререквізити: «Вища математика» Постреквізити: «Процеси і апарати харчових виробництв», «Організація виробництва», «Основи автоматизованого проектування»</i>	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни обов'язкова		
Курс/семестр вивчення	1/2	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	5/2	
<i>Денна форма навчання:</i>		
Кількість годин: – загальна кількість: 2 семестр 150		
- лекції: 2 семестр 20		
- <u>практичні</u> (семінарські, лабораторні) заняття: 2 семестр 40		
- самостійна робота: 2 семестр 90		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): ПМК		
<i>Заочна форма навчання:</i>		
Кількість годин: – загальна кількість: 2 семестр 150		
- лекції: 2 семестр 10.		
- <u>практичні</u> (семінарські, лабораторні) заняття: 2 семестр 6.		
- самостійна робота: 2 семестр 134.		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): 2 семестр ПМК		

Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Мета. Набуття навиків геометричного моделювання об'єктів та процесів, виконання і читання різноманітних графічних документів технічного призначення.

Таблиця 2.1 – Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
ФК 2. Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.	ПРН 3. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни МОДУЛЬ 1. НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ

Тема 1. Знайомство із системою Компас – 3D.

Запуск і структура системи КОМПАС-3D. Інтерфейс системи КОМПАС-3D. Знайомство із системою проектування. Знайомство з КОМПАС-SHAFT 2D та КОМПАС-SHAFT 3D. Знайомство з інтерфейсом розрахунково-інформаційної системи електронного «Довідника конструктора». Отримання робочого креслення деталі. Типи документів КОМПАС-3D.

Тема 2. Зображення геометричних об'єктів в ортогональних проекціях

Площина. Ортогональна система двох і трьох площин проекції. Метод Монжа. Проеціювання точки на дві площини. Зображення прямої лінії. Пряма загального положення. Прямі приватного положення. Визначення довжини прямої. Сліди прямої лінії. Взаємне положення прямих. Паралельні прямі. Прямі, що перехрещуються. Пересічні прямі. Площини загального положення. Площини приватного положення. Прямі і точки, що лежать в площині. Головні лінії площини. Побудова слідів площин. Взаємне положення двох площин. Паралельні площини. Площини, що перетинаються. Взаємне положення прямої і площини. Паралельна лінія що перетинає площину. Взаємно перпендикулярні площини.

Тема 3. Аксонометричні проекції

Суть метода аксонометрії. Основні положення. Стандартні аксонометричні проекції. Прямокутні аксонометричні проекції. Прямокутна ізометрія. Прямокутна диметрія. Косокутові аксонометричні проекції. Фронтальна ізометрія. Фронтальна диметрія. Горизонтальна ізометрія. Вибір аксонометричних проекцій. Основна теорема аксонометрії. Практичні наслідки основної теореми аксонометрії. Побудова аксонометричних зображень на ортогональних проекціях об'єкта. Рішення позиційних задач в аксонометрії. Побудова тіні в аксонометрії. Способи побудови тіней. Напрямок світових променів. Тіні точки. Тіні прямої лінії. Тіні лінії, приватного положення. Тіні плоских фігур. Тінь горизонтального кола. Тінь вертикального кола. Тіні геометричних тіл (призма, циліндр, конус, сфера)

Тема 4. Перетин поверхонь площинами.

Загальні відомості перетинання фігур. Види багатогранників (правильні, напівправильні, інших видів). Перетинання багатогранників.

Тема 5. Зображення: види, перерізи, одинарне і подвійне проникання

Основні зображення. Види, розрізи, перерізи. Класифікація розрізів. Прості розрізи: горизонтальні, вертикальні, похилі. Складні розрізи: східчасті, ламані та комбіновані. Особливості їх виконання. Основні положення стандартів.

Одинарне та подвійне проникання. Загальна методика розв'язку задач на одинарне та подвійне проникання поверхонь симетричними і несиметричними горизонтальними «вікнами».

МОДУЛЬ 2. ПРОЕКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ

Тема 6. Види і комплектність конструкторської документації.

Види конструкторських документів. Основні вимоги, пропоновані до виконання конструкторських документів. Креслення загального виду. Габаритне креслення. Відомість специфікації. Схеми. Технічні умови. Технічні вимоги.

Тема 7. Ескізи і робочі креслення деталей

Загальні відомості про ескізи. Поняття про робочі креслення деталей та вимоги до них, зміст робочих креслень. Додаткові види. Зображення та умовне позначення на кресленнях різьб.

Тема 8. Конструктивні елементи складаних одиниць. Рознімні і нерознімні з'єднання.

Складанні одиниці. Конструктивне, спрощене і умовне зображення кріпильних деталей на складальних креслениках. Кріпильні деталі. Механічні властивості кріпильних деталей

Тема 9. Виконання робочих креслень в системі Компас – 3D.

Компас-3d машинобудівельна конфігурація. Послідовність створення нового креслення. Використання прив'язок. Побудова відрізка, ламаних ліній, дуги багатокутників та інших об'єктів. Редагування креслень. Побудова ліній розрізу. Виконання машинобудівних креслень

Тема 10. Виконання будівельних креслень в системі Компас – 3D.

Компас-3d будівельна конфігурація. Загальні відомості й умовності в будівельних кресленнях. Модульна координація розмірів у будівництві. Загальні правила графічного оформлення будівельних креслень. Основні конструктивні елементи будівель. Креслення сходів.

Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 4.1 - Тематичний план навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітніх програм «Харчові технології» (молодший бакалавр), «Харчові технології та інженерія», «Ресторанні технології» (бакалавр), форма навчання: денна

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кіль- кість го- дин	Назва теми та питання семінарсь- кого, практичного або лабораторно- го заняття	Кіль- кість го- дин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кіль- кість го- дин
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 1. НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ					
<p>Лекція 1. Знайомство із системою Компас – 3D Вступ 1. Задачі та зміст курсу. 2. Запуск і структура системи КОМПАС-3D 3. Інтерфейс системи КОМПАС-3D 4. Отримання робочого кресленника деталі</p>	2	<p>Практична робота № 1. Знайомство із системою Компас – 3D 1. Знайомство із системою проектування. 2. Знайомство з КОМПАС-SHAFT 2D та КОМПАС-SHAFT 3D. 3. Знайомство з інтерфейсом розрахунково-інформаційної системи електронного «Довідника конструктора».</p>	4	<p>Ознайомитись з державними стандартами на складання та зміст креслень. Вивчити креслярські шрифти та написи на кресленнях і лінії креслень. Розуміти положення точки в просторі відносно площини проєкцій. Вміти визначати натуральну величину відрізка.</p>	4
<p>Лекція 2. Зображення геометричних об'єктів в ортогональних проєкціях 1. Ортогональна система двох і трьох площин проєкції. 2. Точка, пряма, площина, взаємне положення прямої і площини.</p>	2	<p>Практична робота № 2. Зображення геометричних об'єктів в ортогональних проєкціях. 1. Побудова прямих. 2. Побудова площин. 3. Побудова перетинів.</p>	4	<p>Вивчити етапи побудови правильних багатокутників. Знати головні лінії площин. Розглянути побудову лінії перетину двох площин.</p>	6
<p>Лекція 3. Аксонометричні проєкції. 1. Суть метода аксонометрії. Основні положення. 2. Вибір аксонометричних проєкцій. 3. Рішення позиційних задач в аксонометрії 4. Способи побудови тіней</p>	2	<p>Практична робота № 3. Аксонометричні проєкції. 1. Прямокутні аксонометричні проєкції. Прямокутна ізометрія. Прямокутна диметрія. Косокутові аксонометричні проєкції. Фронтальна ізометрія. Фронтальна диметрія. Горизонтальна ізометрія. 2. Побудова аксонометричних зображень на ортогональних проєкціях</p>	4	<p>Вивчити способи перетворення проєкцій, заміни площин проєкцій, обертання, плоскопаралельного переміщення.</p>	6

		обекта.			
Лекція 4. Перетин поверхонь площинами 1. Загальні відомості перетинання фігур 2. Види багатогранників (правильні, напівправильні, інших видів). 3. Перетинання багатогранників.	2	Практична робота № 4. Перетин поверхонь площинами. 1. Побудова проєкцій належної поверхні геометричних фігур.	4	Вивчити поверхні другого порядку, лінійчасті поверхні, розгортки геометричних тіл, аксонометричні зображення геометричних тіл.	12
Лекція 5. Зображення: види, перерізи, одинарне і подвійне проникання 1. Основні зображення. Види, розрізи, перерізи. 2. Прості розрізи. Складні розрізи. 3. Основні положення стандартів. 4. Загальна методика розв'язку задач на одинарне та подвійне проникання	2	Практична робота № 5. Зображення: види, перерізи, одинарне і подвійне проникання. 1. Побудова основних зображень, видів, розрізів, перерізів.	4	Ознайомитись із особливостями перетину багатогранників, тіл обертання	12
МОДУЛЬ 2. ПРОЄКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ					
Лекція 6. Види і комплектність конструкторської документації. 1. Склад проєктної документації 2. Основні вимоги, пропоновані до виконання конструкторських документів. 3. Схеми. Технічні умови. Технічні вимоги.	2	Практична робота № 6. Види і комплектність конструкторської документації. 1. Креслення загального виду. 2. Габаритне креслення. 3. Відомість специфікації.	4	Прості розрізи, складні розрізи	6
Лекція 7. Ескізи і робочі креслення деталей 1. Загальні відомості про ескізи. 2. Поняття про робочі креслення деталей. 3. Додаткові види.	2	Практична робота № 7. Ескізи і робочі креслення деталей 1. Зображення та умовне позначення на кресленнях різьб. 2. Зображення та умовне позначення зварних з'єднань, паяних та клейових з'єднань на кресленнях	4	Вивчити позначення різьби, зварних з'єднань, паяних та клейових з'єднань на кресленнях	6
Лекція 8. Конструктивні елементи складаних одиниць. Рознімні і нерознімні з'єднання.	2	Практична робота № 8. Ескізи і робочі креслення деталей 1. Зображення та умовне позначення	4	Вивчити правила нанесення розмірів на кресленні, оформлення	6

1. Складання одиниці. 2. Зображення кріпильних деталей на складальних креслениках. 3. Механічні властивості кріпильних деталей.		на кресленнях складаних одиниць. 2. Зображення та умовне позначення на кресленнях кріпильних деталей.		лення складальних креслень, деталювання складальних креслень.	
Лекція 9. Виконання робочих креслень в системі Компас – 3D. 1. Компас-3d машинобудівельна конфігурація. Послідовність створення нового креслення. 2. Виконання машинобудівних креслень	2	Практична робота № 9. Виконання робочих креслень в системі Компас – 3D. 1. Виконання машинобудівних креслень.	4	Вивчити склад, види та масштаби машинобудівельних креслень	12
Лекція 10. Виконання будівельних креслень в системі Компас – 3D. 1. Компас-3d будівельна конфігурація. Загальні відомості й умовності в будівельних кресленнях. 2. Загальні правила графічного оформлення будівельних креслень.	2	Практична робота № 10. Виконання будівельних креслень в системі Компас – 3D. 1. Виконання будівельних креслень, основних конструктивних елементів будівель. Креслення сходів.	4	Вивчити правила нанесення координатних осей та розмірів. Креслення інженерного обладнання	12
Розрахунково-графічна робота					8
Всього	20		40		90

Таблиця 4.2 - Тематичний план навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітньої програми «Харчові технології» (молодший бакалавр), форма навчання: заочно-дистанційна

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 1. НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ					
Лекція 1. Знайомство із системою Компас – 3D Вступ 1. Задачі та зміст курсу.	2	Практична робота № 1. Знайомство із системою Компас – 3D 1. Знайомство із системою проектування.	4	Ознайомитись з державними стандартами на складання та зміст креслень. Вивчити креслярські шрифти та написи на	10

2. Запуск і структура системи КОМПАС-3D 3. Інтерфейс системи КОМПАС-3D 4. Отримання робочого кресленика деталі		2. Знайомство з КОМПАС-SHAFT 2D та КОМПАС-SHAFT 3D. 3. Знайомство з інтерфейсом розрахунково-інформаційної системи електронного «Довідника конструктора».		кресленнях і лінії креслень. Розуміти положення точки в просторі відносно площини проєкцій. Вміти визначати натуральну величину відрізка.	
Лекція 2. Зображення геометричних об'єктів в ортогональних проєкціях 3. Ортогональна система двох і трьох площин проєкції. 4. Точка, пряма, площина, взаємне положення прямої і площини.	—	Практична робота № 2. Зображення геометричних об'єктів в ортогональних проєкціях. 1. Побудова прямих. 2. Побудова площин. 3. Побудова перетинів.	—	Вивчити етапи побудови правильних багатокутників. Знати головні ліній площин. Розглянути побудову лінії перетину двох площин.	10
Лекція 3. Аксонометричні проєкції. 1. Суть метода аксонометрії. Основні положення. 2. Вибір аксонометричних проєкцій. 3. Рішення позиційних задач в аксонометрії 4. Способи побудови тіней	—	Практична робота № 3. Аксонометричні проєкції. 1. Прямокутні аксонометричні проєкції. Прямокутна ізометрія. Прямокутна диметрія. Косокутові аксонометричні проєкції. Фронтальна ізометрія. Фронтальна диметрія. Горизонтальна ізометрія. 2. Побудова аксонометричних зображень на ортогональних проєкціях об'єкта.	—	Вивчити способи перетворення проєкцій, заміни площин проєкцій, обертання, плоскопаралельного переміщення.	10
Лекція 4. Перетин поверхонь площинами 1. Загальні відомості перетинання фігур 2. Види багатогранників (правильні, напівправильні, інших видів). 3. Перетинання багатогранників.	—	Практична робота № 4. Перетин поверхонь площинами. 1. Побудова проєкцій належної поверхні геометричних фігур.	—	Вивчити поверхні другого порядку, лінійчасті поверхні, розгортки геометричних тіл, аксонометричні зображення геометричних тіл.	12
Лекція 5. Зображення: види, перерізи, одинарне і подвійне проникання 1. Основні зображення. Види, розрізи, перерізи. 2. Прості розрізи. Складні розрізи.	—	Практична робота № 5. Зображення: види, перерізи, одинарне і подвійне проникання. 1. Побудова основних зображень, видів, розрізів, перерізів.	—	Ознайомитись із особливостями перетину многогранників, тіл обертання	12

3. Основні положення стандартів. 4. Загальна методика розв'язку задач на одинарне та подвійне проникання					
МОДУЛЬ 2. ПРОЕКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ					
Лекція 6. Види і комплектність конструкторської документації. 1. Склад проектної документації 2. Основні вимоги, пропоновані до виконання конструкторських документів. 3. Схеми. Технічні умови. Технічні вимоги.	—	Практична робота № 6. Види і комплектність конструкторської документації. 1. Креслення загального виду. 2. Габаритне креслення. 3. Відомість специфікації.	—	Прості розрізи, складні розрізи	14
Лекція 7. Ескізи і робочі креслення деталей 1. Загальні відомості про ескізи. 2. Поняття про робочі креслення деталей. 3. Додаткові види.	—	Практична робота № 7. Ескізи і робочі креслення деталей 1. Зображення та умовне позначення на кресленнях різьб. 2. Зображення та умовне позначення зварних з'єднань, паяних та клейових з'єднань на кресленнях	—	Вивчити позначення різьби, зварних з'єднань, паяних та клейових з'єднань на кресленнях	14
Лекція 8. Конструктивні елементи складаних одиниць. Рознімні і нерознімні з'єднання. 4. Складання одиниць. 5. Зображення кріпильних деталей на складальних кресленнях. 6. Механічні властивості кріпильних деталей.	—	Практична робота № 8. Ескізи і робочі креслення деталей 1. Зображення та умовне позначення на кресленнях складаних одиниць. 2. Зображення та умовне позначення на кресленнях кріпильних деталей.	—	Вивчити правила нанесення розмірів на кресленні, оформлення складальних креслень, деталювання складальних креслень.	14
Лекція 9. Виконання робочих креслень в системі Компас – 3D. 3. Компас-3d машинобудівельна конфігурація. Послідовність створення нового креслення. 4. Виконання машинобудівельних креслень	—	Практична робота № 9. Виконання робочих креслень в системі Компас – 3D. 1. Виконання машинобудівельних креслень.	2	Вивчити склад, види та масштаби машинобудівельних креслень	16
Лекція 10. Виконання будівельних	2	Практична робота № 10. Виконання	2	Вивчити правила нанесення	16

креслень в системі Компас – 3D. 3. Компас-3d будівельна конфігурація. Загальні відомості й умовності в будівельних кресленнях. 4. Загальні правила графічного оформлення будівельних креслень.		будівельних креслень в системі Компас – 3D. 1. Виконання будівельних креслень, основних конструктивних елементів будівель. Креслення сходів.		координатних осей та розмірів. Креслення інженерного обладнання	
Розрахунково-графічна робота					12
Всього	4		6		140

Таблиця 4.3 - Тематичний план навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», освітніх програм «Харчові технології та інженерія», «Ресторанні технології» (бакалавр), форма навчання: заочно-дистанційна

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 1. НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ					
Лекція 1. Знайомство із системою Компас – 3D Вступ 1. Задачі та зміст курсу. 2. Запуск і структура системи КОМПАС-3D 3. Інтерфейс системи КОМПАС-3D 4. Отримання робочого кресленника деталі	2	Практична робота № 1. Знайомство із системою Компас – 3D 1. Знайомство із системою проектування. 2. Знайомство з КОМПАС-SHAFT 2D та КОМПАС-SHAFT 3D. 3. Знайомство з інтерфейсом розрахунково-інформаційної системи електронного «Довідника конструктора».	4	Ознайомитись з державними стандартами на складання та зміст креслень. Вивчити креслярські шрифти та написи на кресленнях і лінії креслень. Розуміти положення точки в просторі відносно площини проєкцій. Вміти визначати натуральну величину відрізка.	12
Лекція 2. Зображення геометричних об'єктів в ортогональних проєкціях 5. Ортогональна система двох і трьох площин проєкції. 6. Точка, пряма, площина, взаємне по-	2	Практична робота № 2. Зображення геометричних об'єктів в ортогональних проєкціях. 1. Побудова прямих. 2. Побудова площин.	—	Вивчити етапи побудови правильних багатокутників. Знати головні ліній площин. Розглянути побудову лінії перетину двох площин.	12

ложення прямої і площини.		3. Побудова перетинів.			
Лекція 3. Аксонометричні проєкції. 1. Суть метода аксонометрії. Основні положення. 2. Вибір аксонометричних проєкцій. 3. Рішення позиційних задач в аксонометрії 4. Способи побудови тіней	—	Практична робота № 3. Аксонометричні проєкції. 1. Прямокутні аксонометричні проєкції. Прямокутна ізометрія. Прямокутна диметрія. Косокутові аксонометричні проєкції. Фронтальна ізометрія. Фронтальна диметрія. Горизонтальна ізометрія. 2. Побудова аксонометричних зображень на ортогональних проєкціях об'єкта.	—	Вивчити способи перетворення проєкцій, заміни площин проєкцій, обертання, плоскопаралельного переміщення.	12
Лекція 4. Перетин поверхонь площинами 1. Загальні відомості перетинання фігур 2. Види багатогранників (правильні, напівправильні, інших видів). 3. Перетинання багатогранників.	—	Практична робота № 4. Перетин поверхонь площинами. 1. Побудова проєкцій належної поверхні геометричних фігур.	—	Вивчити поверхні другого порядку, лінійчасті поверхні, розгортки геометричних тіл, аксонометричні зображення геометричних тіл.	12
Лекція 5. Зображення: види, перерізи, одинарне і подвійне проникання 1. Основні зображення. Види, розрізи, перерізи. 2. Прості розрізи. Складні розрізи. 3. Основні положення стандартів. 4. Загальна методика розв'язку задач на одинарне та подвійне проникання	—	Практична робота № 5. Зображення: види, перерізи, одинарне і подвійне проникання. 1. Побудова основних зображень, видів, розрізів, перерізів.	—	Ознайомитись із особливостями перетину многогранників, тіл обертання	12
МОДУЛЬ 2. ПРОЄКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ					
Лекція 6. Види і комплектність конструкторської документації. 1. Склад проєктної документації 2. Основні вимоги, пропоновані до виконання конструкторських документів. 3. Схеми. Технічні умови. Технічні вимоги.	2	Практична робота № 6. Види і комплектність конструкторської документації. 1. Креслення загального виду. 2. Габаритне креслення. 3. Відомість специфікації.	—	Прості розрізи, складні розрізи	14

<p>Лекція 7. Ескізи і робочі креслення деталей 1. Загальні відомості про ескізи. 2. Поняття про робочі креслення деталей. 3. Додаткові види.</p>	—	<p>Практична робота № 7. Ескізи і робочі креслення деталей 1. Зображення та умовне позначення на кресленнях різьб. 2. Зображення та умовне позначення зварних з'єднань, паяних та клейових з'єднань на кресленнях</p>	—	<p>Вивчити позначення різьби, зварних з'єднань, паяних та клейових з'єднань на кресленнях</p>	14
<p>Лекція 8. Конструктивні елементи складаних одиниць. Рознімні і нерознімні з'єднання. 7. Складання одиниць. 8. Зображення кріпильних деталей на складальних кресленнях. 9. Механічні властивості кріпильних деталей.</p>	—	<p>Практична робота № 8. Ескізи і робочі креслення деталей 1. Зображення та умовне позначення на кресленнях складаних одиниць. 2. Зображення та умовне позначення на кресленнях кріпильних деталей.</p>	—	<p>Вивчити правила нанесення розмірів на кресленні, оформлення складальних креслень, деталювання складальних креслень.</p>	14
<p>Лекція 9. Виконання робочих креслень в системі Компас – 3D. 5. Компас-3d машинобудівельна конфігурація. Послідовність створення нового креслення. 6. Виконання машинобудівельних креслень</p>	2	<p>Практична робота № 9. Виконання робочих креслень в системі Компас – 3D. 1. Виконання машинобудівельних креслень.</p>	2	<p>Вивчити склад, види та масштаби машинобудівельних креслень</p>	16
<p>Лекція 10. Виконання будівельних креслень в системі Компас – 3D. 5. Компас-3d будівельна конфігурація. Загальні відомості й умовності в будівельних кресленнях. 6. Загальні правила графічного оформлення будівельних креслень.</p>	2	<p>Практична робота № 10. Виконання будівельних креслень в системі Компас – 3D. 1. Виконання будівельних креслень, основних конструктивних елементів будівель. Креслення сходів.</p>	2	<p>Вивчити правила нанесення координатних осей та розмірів. Креслення інженерного обладнання</p>	16
<p>Розрахунково-графічна робота</p>					12
<p>Всього</p>	10		6		134

Розділ 5 «Система оцінювання знань студентів»

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Види робіт	Максимальна кількість балів
За умови підсумкового контролю – залік (ПМК)	
Модуль 1 (теми 1-5): відвідування занять (10 балів); виконання навчальних завдань (15 балів); завдання самостійної роботи (15 балів); поточна модульна робота (10 балів)	50
Модуль 1 (теми 6-10): відвідування занять (10 балів); виконання навчальних завдань (15 балів); завдання самостійної роботи (15 балів); поточна модульна робота (10 балів)	50
Разом*	100

* Розрахунково-графічна робота оцінюється за системою зараховано-незараховано і є невід’ємною складовою засвоєння навчальної дисципліни для проходження рубіжного контролю.

Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	Відмінно
82–89	B	Дуже добре
74–81	C	Добре
64–73	D	Задовільно
60–63	E	Задовільно достатньо
35–59	FX	Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю
0–34	F	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

Розділ 6. Інформаційні джерела

1. Буда, А. Г. Виконання креслеників та тривимірних моделей машинобудівних виробів за допомогою САД-системи : навч. посібник / А. Г. Буда, О. В. Петров. – Вінниця : ВНТУ, 2019 – 104 с.
2. Методичний посібник з дисципліни “Основи будівельного креслення” для студентів, що навчаються за напрямом “Образотворче мистецтво” денної та заочної форми навчання. Я.Р.Лелик, І. І. Тарасюк Луцьк: СНУ, 2017. - 35с.
3. Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп’ютерна графіка / За ред. В.Є. Михайленка. – К.: Каравела, 3-тє вид., 2004. – 344 с.
4. Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М., Власик Г.Г. Інженерна графіка – К.: Видавнича група ВНУ, 2009. – 400 с: іл
5. Національний стандарт України, система конструкторської документації терміни та визначення основних понять. Режим доступу: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=25035
6. КОМПАС-3D. Руководство пользователя. АО АСКОН., 2011. – 2223 с.
7. Інженерна та комп’ютерна графіка: навч. посібник / Б.Д. Коваленко, Р.А. Ткачук, В.Г. Серпу-

- ченко. – К.: Каравела, 2008.
8. Інженерна графіка. В.Е.Михайленко, В.В. Ванін, С.М.Ковальов, К., Каравела, 2004. – 200 с.
 9. Концевич В. Г. Особенности работы в системах 2,5-мерного и трехмерного черчения : учебн. пособ. / В. Г. Концевич. – Сумы : СУМГУ, 2005. – 59 с.
 10. Левыкин И. В. Компьютерная графика : учебн. пособ. / И. В. Левыкин, А. Н. Барков. – Х. : Изд. ХГЭУ, 2002. – 92 с.

Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни

Система автоматизованого проектування Компас 3D, Sweet Home.

Дистанційний курс «Інженерна та комп'ютерна графіка» який розміщено у програмній оболонці Moodle на платформі Центру дистанційного навчання ПУЕТ (<https://el.puet.edu.ua/>).