

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**  
**Київський інститут залізничного транспорту**  
**Факультет «Інфраструктури і рухомий склад залізниць»**  
**Кафедра «Теоретична та прикладна механіка»**

**Затверджую**  
Завідувач кафедри  
В.В. Косарчук  
Протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ р.

**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Викладач	Кандидат педагогічних наук, доцент СОЛОВЙОВА Олена Володимирівна
E-mail	<a href="mailto:solovyova_ov@gsuite.duit.edu.ua">solovyova_ov@gsuite.duit.edu.ua</a>
Навчальна дисципліна	Нарисна геометрія
Офіційна назва освітньої програми	Транспортні технології (на залізничному транспорті)
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	27«Транспорт»
Спеціальність	275 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»
Обсяг дисципліни в кредитах ECTS	3
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова
Мета вивчення дисципліни	Метою навчальної дисципліни є засвоєння стандартів оформлення креслеників, правил геометричних побудов, зображень з'єднань деталей; креслеників деталей та складальних одиниць, читання креслеників загального вигляду; оволодіння навичками користування персональним комп'ютером, засобами введення та виведення графічної інформації при створенні зображень.

Загальні компетентності	ЗК-5. Навики використання сінхронізації державного комунікаційних технологій, так і письмово. ЗК-7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) у земною ЗК-11. Здатність працювати в команді з використанням інформаційних технологій. ЗК-12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК-13. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-8. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК-9. Навики здійснення безпечної діяльності. ЗК-12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності.	ЗК-1. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці) ЗК-2. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства ЗК-3.

## ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії.

### **Тема 1. Метод проєкціювання. Проєкційно-зображувальні системи. Прямокутні проєкції основних геометричних фігур (образів).**

Суть методу проєкцій. Комплексне креслення – епюр Монжа. Ортогональні проєкції основних геометричних фігур на 2-х та на 3-х площинах проєкцій. Зв'язок між проєкціями основних геометричних фігур та їх координатами.

Положення в просторі прямої та площин (паралельна, перпендикулярна). Взаємне положення та належність точок, прямих, прямої і площини, двох площин.

Література: 1, 2, 3 конспект лекцій

Ключові слова: проєкціювання, точка, пряма, площина, паралельність, перпендикулярність.

### **Тема 2. Позиційні та метричні властивості. Перетин площин**

Класифікація основних задач нарисної геометрії. Взаємне положення геометричних фігур. Перетин геометричних фігур. Визначення відстаней між геометричними фігурами Перетин площин окремого та загального положення. Перетин площин, завданих слідами.

Література: 1, 2, 3 конспект лекцій

Ключові слова: позиційні задачі, метричні задачі, сліди площини

### **Тема 3: Методи перетворення проєкцій. Заміна площин проєкцій та плоско-паралельне переміщення.**

Спосіб заміни площин проєкцій. Суть способу заміни площин проєкцій. Алгоритм побудови заміни площин проєкцій. Спосіб плоско-паралельного перенесення. Суть способу та алгоритм побудови.

Література: 1, 2, 3 конспект лекцій

Ключові слова: заміна площин проєкцій, плоскопаралельне переміщення, алгоритм побудови.

## **Змістовий модуль 2. Багатогранники**

### **Тема 4: Проєкції та перетин багатогранників та площин обертання площинами**

Зображення багатогранників та поверхонь обертання. Призма, піраміда. Конус, циліндр. Проєкції та перетин багатогранників площиною, що задана слідами, або проєціюючою площиною. Алгоритм визначення натуральної величини перерізів багатогранників. Проєкції та перетин поверхонь обертання площиною, що задана слідами або проєціюючою площиною. Алгоритм визначення натуральної величини перерізів поверхонь обертання.

Література: 1, 2, 3 конспект лекцій

Ключові слова: призма, піраміда, конус, циліндр, натуральна величина перерізу.

### **Тема 5: Види аксонометричних проєкцій.**

Суть методу аксонометричного проєціювання. Ізометрія та її основні властивості. Диметрія та її основні властивості. Зображення основних геометричних фігур та кривих ліній в аксонометрії.

Література: 1, 2, 3, 4, 5 конспект лекцій

Ключові слова: аксонометрія, ізометрія, диметрія, еліпс

## **Змістовий модуль 3. Основи використання комп'ютерної графічної програми КОМПАС-3D.**

### **Тема 6. Загальна характеристика графічної програми КОМПАС та її креслярських можливостей.**

Вступ. Характеристика графічного редактора та його панелей. Система меню в КОМПАС-3D. Основні команди панелі «Геометрія» «Основні дії користувача при формуванні нового файлу. Основні команди панелі редагування та простановки розмірів. Рекомендації з раціонального використання команд креслення.

Література: 5-9, конспект лекцій

Ключові слова: графічна комп'ютерна програма КОМПАС-3D, командні панелі.

### **Тема 7. Створення тривимірних об'єктів способом «виштовхування»**

Принципи тривимірного моделювання. Конструювання поверхонь. Створення об'єктів за допомогою команд „видавлювання” та „обертання”. Видові екрани.

Література: 5-9, конспект лекцій

Ключові слова: тривимірне моделювання, команди «видавлювання», команди «обертання».

### **Тема 8: Креслення деталі**

Побудова креслення деталі за допомогою вивчених команд та методів роботи в програмі КОМПАС-3D.

Література: 5-9, конспект лекцій

Ключові слова: кресленик деталі, проєкційне креслення

### **Індивідуальні завдання**

Практична робота №1. Побудова проєкцій точок, прямих і площин.

Практична робота №2. Перетин двох площин, перетин прямої та площини.

Практична робота №3. Визначення відстані між геометричними елементами методами ЗПП, ППП.

Практична робота №4. Побудова точок на проєкціях багатогранників та фігур обертання.

Практична робота №5. Побудова граней фігур та фігур обертання в аксонометричних проєкціях.

Практична робота №6. Побудова плоскої фігури в графічному редакторі КОМПАС-3D.

Практична робота №7. Побудова об'єкту за допомогою команд «видавлювання» та «обертання».

Практична робота №8. Перехід від тривимірного зображення в ортогональні проєкції.

### **РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Результати навчання	<p><b>РН-3</b> Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.</p> <p><b>РН-5</b> Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій.</p> <p><b>РН-7</b> Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій</p>
---------------------	--

	<b>РН-23</b> Розпізнавати якісні і кількісні показники експлуатації транспортних засобів. Оцінювати елементи конструкції транспортних засобів. Установлювати зв'язок між елементами конструкції транспортних засобів.
--	---

## ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 65 балів Проміжний контроль – 20 балів Підсумковий контроль – (залік) – 15 балів
<b>КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (залік).	
Підсумкові бали навчальної дисципліни	= Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем) + Кількість балів за підсумковим контролем

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
75-79		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
65-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20		F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

## Література

1. Близнюк К.П. Інженерна та комп'ютерна графіка. Методичні вказівки щодо самостійного опрацювання навчального матеріалу та варіанти контрольних завдань для студентів спеціальності «Організація перевезень та управління на транспорті (залізничний транспорт)» всіх форм навчання: для студентів вищ. навч. закладів залізн. Транспорту. – К.: ДЕТУТ, 2016. – 112 с
2. Михайленко В.Є., Найдиш В.М., Підкоритов А.М., Скидан І.А. Інженерна та комп'ютерна графіка: 2-ге вид. – К.: Вища школа, 2001. –352 с.
3. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Нарисна геометрія та Інженерна графіка.–К.: Каравела, 2002. – 332 с.
4. Михайленко В.Є. Інженерна графіка. Збірник задач –К.: Вища школа, 1990. –303 с.
5. Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації. – Навч. посібник. –К.: Вища школа, 2000. 160 с.
6. Розов С.В. Курс черчения. – М.: Машиностроение, 1966. – 383 с.
7. Хаскин А.М. Черчение. – К.: Вища школа, 1974. – 446 с.
8. ДСТУ 3321-96. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять.
9. ДСТ України БА. 2.4. – 4-95 (ГОСТ 21101-93). Основні вимоги до робочої документації.