

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
Приймальна комісія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії  
ДВНЗ «УжНУ», ректор

\_\_\_\_\_ проф. В.І. Смоланка

\_\_\_\_\_ 2021 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування  
для вступників на навчання для здобуття

ОС бакалавр

за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані  
технології»  
(код, назва)

(на основі здобутого здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня “молодший  
спеціаліст“)

РОЗРОБЛЕНО

фаховою атестаційною комісією із спеціальності 151 «Автоматизація та  
комп'ютерно-інтегровані технології»

Голова комісії: проф. Іваницький В. П.

Ужгород – 2021

## ПРОГРАМА

### Нарисна геометрія і інженерна графіка

Мета, задачі та зміст дисципліни. Предмет і метод нарисної геометрії. Основні правила оформлення креслень.

Креслярські інструменти і приладдя. Формати і основні написи. Масштаби. Лінії креслень. Шрифти креслярські. Графічні позначення матеріалів у розрізах і перерізах.

Методи проектування. Позиційні та метричні властивості ортогональних проєкцій. Способи перетворення проєкцій.

Багатогранники. Правильні багатогранники – тіла Платона. Креслення призм і пірамід. Перетин багатогранників прямими та площинами. Розгортки багатогранників. Взаємний перетин багатогранників.

Криві лінії. Плоскі криві. Особливі точки. Криві другого порядку. Просторові криві лінії. Гвинтові лінії – циліндричні та конічні.

Криві поверхні. Перетин кривих поверхонь. Перетин кривої поверхні з прямою. Перетин кривої поверхні з площиною. Розгортки кривих поверхонь. Взаємний перетин кривих поверхонь.

АксонOMETричні проєкції. Проєкції з числовими позначками.

Перспектива. Апарат перспективи: поняття та означення. Перспектива прямої. Перспектива точки. Перспектива плоскої фігури. Методи побудови перспективних проєкцій. Проєкції тіней.

Позначення шорсткості поверхонь. Маркування та позначення матеріалів. Позначення покриття та термообробки. Граничні відхилення лінійних розмірів. Допуски форми і розміщення поверхонь.

Проектування технічних деталей. Загальні відомості про проектування технічних деталей. Правила нанесення розмірів. Нахили та конусність.

Спряження. Правила побудови спряжень. Лекальні криві: еліпс, парабола, гіпербола, циклоїда, епіциклоїда, гіпоциклоїда, синусоїда, спіраль, евольвента.

Основні положення машинобудівного креслення. Види виробів. Стандартизація в оформленні конструкторської документації. Види конструкторських документів. Оформлення текстової документації. Текстова частина креслення. Пояснювальна записка.

Комплексне креслення деталей. Зображення: вигляди, розрізи, перерізи. Класифікація розрізів. Визначення форми фігури за її проєкціями. Побудова аксонOMETричних зображень. Похилий переріз.

Різьба та різьбові вироби. Різьбові з'єднання деталей: болтове, шпилькове, гвинтове. Трубне з'єднання. Шпонкові та шліцьові з'єднання. Зварні з'єднання. Паяні та клеєні з'єднання. Заклепкові з'єднання.

Технічний рисунок. Робочі креслення та ескізи деталей. Вимоги до робочих креслень деталей. Виконання ескізу деталі з натури. Виконання робочого креслення деталі.

Креслення складальних одиниць.

Складальні креслення. Креслення загального вигляду. Габаритні та монтажні креслення. Деталювання. Виконання ескізів деталей. Розміри та номери позицій на складальних кресленнях. Специфікація.

## **Теоретична механіка**

Статика твердого тіла.

Предмет теоретичної механіки. Значення і місце теоретичної механіки в колі загально-інженерних дисциплін. Основні поняття теоретичної механіки.

Аксиоми статички. В'язі, їх реакції. Основні види в'язей і напрями їх реакцій.

Система збіжних сил. Умови рівноваги збіжної системи сил.

Момент сили відносно точки і осі. Вектор моменту сили. Аналітичне обчислення моменту сили.

Поняття про пару сил. Момент пари сил. Еквівалентність пари сил.

Зведення довільної просторової системи сил. Основна теорема статички. Часткові випадки зведення.

Умови рівноваги довільної просторової системи сил.

Умови рівноваги плоскої системи сил. Рівновага системи тіл.

Рівновага тіл при наявності сил тертя. Тертя, ковзання і кочення. Кут тертя. Конус тертя.

Центр паралельних сил. Центр ваги. Способи відшукування положення центра ваги.

Кінематика.

Основи кінематики точки. Способи завдання руху точки. Траєкторія і швидкість точки.

Визначення прискорення точки при різних способах завдань її руху. Натуральні осі координат. Часткові випадки руху точки.

Кінематика твердого тіла. Найпростіші рухи твердого тіла. Обертання тіла навколо нерухомої осі. Кінематичні характеристики тіла. Швидкості і прискорення точок тіла.

Вектори кутової швидкості і кутового прискорення тіла. Формула Ейлера. Векторні формули для швидкостей і прискорень точок тіла.

Плоско паралельний рух твердого тіла. Теореми Ейлера. Кінематичні рівняння руху плоскої фігури.

Швидкості точок плоскої фігури. Миттєвий центр швидкостей. Відшукування положення МЦШ в часткових випадках. Визначення швидкостей точок за допомогою МЦШ.

Прискорення точок плоскої фігури. Миттєвий центр прискорень.

Графічний спосіб визначення швидкостей і прискорень. План швидкостей, план прискорень.

### **Матеріалознавство та конструкційні матеріали**

1. Металеві сплави.
2. Діаграми стану подвійних систем.
3. Діаграма стану залізо-вуглець. Сталі. Структура сталей
4. Чавуни. Білі чавуни, їх структура.
5. Маркування залізобетонних сталей і сірих чавунів
6. Перетворення сталі при охолодженні. Розпад переохолодженого аустеніту. Побудова С-кривих.
7. Перетворення аустеніту при неперервному охолодженні (гартування сталі). Критичні швидкості
8. Перетворення мартенситу і залишкового аустеніту при нагріванні. Відпуск сталі
9. Леговані сталі.
10. Мідь та сплави на її основі. Латуні, бронзи. Мідно-нікелеві сплави. Спеціальні мідні сплави. Маркування сплавів на основі міді.
11. Алюміній та його сплави. Властивості алюмінію. Взаємодія алюмінію з іншими металами. Типова діаграма стану.
12. Легкоплавкі сплави, характеристики, маркування
13. Сплави високого опору

### **Рекомендована література**

1. Кузін О. П. Металознавство та термічна обробка металів / О. П. Кузін, Р. А. Яцюк. — Львів : Афіша, 2002. — 300 с.
2. Большаков В. І. Матеріалознавство. Основи виробництва конструкційних матеріалів та металознавство / В. І. Большаков, А. М. Лук'янова, Л. І. Кетова. — К. : УМК ВО, 1993. — 237 с.
3. Лахтин Ю.М. Материаловедение / Ю. М. Лахтин. — М. : Машиностроение, 1990. — 318 с.
4. Михайленко В. Є. Нарисна геометрія: Підручник для студ. вищ. навч. закл. / В. Є. Михайленко, М. Ф. Євстифєєв, С. М. Ковальов, О. В. Кащенко. — 2-е вид., переробл. — К. : Вища школа, 2004. — 303 с.
5. Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка / В. Є. Михайленко, В. В. Ванін, С. М. Ковальов.—К. : Каравела, 2003. — 344 с.
6. Хаскін А. М. Креслення / А. М. Хаскін. — К. : Вища школа, 1976. — 457 с.
7. Боголюбов С. К. Курс технического черчения / С. К. Боголюбов, А. В. Воинов. — М. : Машиностроение, 1973. — 304 с.
8. Кузнецов Н. С. Начертательная геометрия / Н. С. Кузнецов. — М. : Высшая школа, 1981.— 264 с.
9. Розов С. В. Курс черчения с элементами автоматизированного контроля / С. В. Розов. — М. : Машиностроение, 1980. — 413 с.
10. Легета Я. П. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів із дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво» / Я. П. Легета. — Ужгород : УжНУ, 2013. — 36 с.
11. Легета Я. П. Методичні поради та завдання до виконання графічних робіт із інженерної графіки / Я. П. Легета, Ю. Ю. Скиба. — Ужгород : УжНУ, 2006. — 106 с.
12. Бутенин Н. В. Курс теоретической механики / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. — М. : Наука, — Т. 1, 2. 1985. — 410 с.

13. Павловський А. А. Теоретична механіка / А. А. Павловський. — К. : Техніка, 2002. — 346 с.
14. Мещерский И. В. Сборник задач по теоретической механике / И. В. Мещерский. — М. : Наука, 1986.— 474с.

