

## АНОТАЦІЯ

### ЕРГОНОМІКА ТА ДИЗАЙН АВТОМОБІЛІВ І ТРАКТОРІВ

#### **Заплановані результати навчання:**

**Мета вивчення навчальної дисципліни** – засвоєння принципів антропометрії, основ компонування робочого місця водія та посадочних місць пасажирів, принципів побудови робочого простору водія та внутрішнього об'єму кузова або кабіни з урахуванням вимог активної та пасивної безпеки, основ аеродинаміки машин і основних закономірностей дизайнерських рішень при розробці екстер'єру та інтер'єру автомобілів і тракторів.

#### ***Основні завдання навчальної дисципліни:***

ознайомлення із основними вимогами щодо ергономічних параметрів робочого місця водія автотранспортних засобів; засадами формування робочого місця водія та пасажирів з точки зору пасивної безпеки; методами реалізації вимог щодо комфорту за умов мінімального впливу негативних факторів; формування концепції внутрішнього і зовнішнього дизайну автотранспортних засобів; засвоєння методик компонування робочого місця, оптимального розташування органів керування та контролю транспортними засобами; набуття навичок визначати оптимальні геометричні та компонувальні параметри робочого місця водія і посадкового місця пасажирів, виходячи з антропометричних параметрів людини; складання оптимальних компонувальних схем органів керування та контролю; визначення оптимального компонування засобів і пристроїв внутрішньої і зовнішньої пасивної безпеки.

#### ***Компетентності:***

##### *загальні:*

здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК2);

##### *фахові:*

- здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації (ФК4);

- здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування (ФК8).

#### ***Програмний результат навчання:***

- здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні (ПРН 4).

#### **Програма навчальної дисципліни:**

##### **Тема 1. Антропометрія і машина**

Визначення, цілі і завдання дисципліни; передумови виникнення ергономіки; предмет ергономіки; короткі відомості про розділи ергономіки: антропометрія, інженерна психологія, хіротехніка, дизайн; короткі відомості про дизайн і його зв'язок з ергономікою; ергономіка і дизайн як вид професійної діяльності. Основні відомості про антропометрію. Завдання конструктора при створенні машин. Фактори, що впливають на вимірювання людського тіла. Варіативність людей. Одяг та спорядження оператора, їх вплив на процес управління машиною. Поняття «перцентіль». Кореляційні таблиці.

##### **Тема 2. Компонування робочого місця водія**

Загальні відомості про компонування. Оглядовість: методи її вимірювання та оцінки. Посадочні манекени, їх види та основні принципи їх використання. Компонування внутрішнього простору автомобіля. Використання двовимірних шаблонів. Розміщення органів керування транспортним засобом: загальні принципи проектування та ергономічні вимоги.

### **Тема 3. Розробка панелі приладів та основи художнього конструювання автомобілів і тракторів**

Загальна компоновка панелі приладів. Інформативність панелі приладів. Загальні принципи проектування індикаторів. Способи використання, призначення та комбінування індикаторів. Освітлення індикаторів і приладової панелі. Попереджувальні та сигнальні пристрої. Механічні індикатори. Конструювання шкал приладів. Проектування цифрових лічильників. Теорія промислового дизайну. Спільна робота дизайнера і інженера-конструктора. Технічна естетика та її вимоги. Основні напрямки художнього конструювання автомобілів. Поняття «стайлінг». Принципи та методи художнього конструювання. Функціональний і композиційний аналіз.

### **Тема 4. Аеродинамічні властивості машини. Колір в автомобілебудуванні**

Аеродинамічні властивості колісної машини. Зв'язок дизайну і аеродинаміки колісної машини. Вплив аеродинаміки на споживчі властивості колісної машини. Колір: поняття кольору та загальні відомості. Характеристика і змішування кольору. Контрасти. Зір і колірне сприйняття. Вплив кольору на людину: психологічні та фізіологічні особливості. Основні принципи застосування в художньому конструюванні. Прилади для вимірювання кольору. Колірна гамма автомобілів.

### **Тема 5. Система «людина – машина – навколишнє середовище»**

Загальні відомості про систему "людина-машина" (СЛМ). Елементи системи "водій-автомобіль-дорога-середовище" (ВАДС) та їх взаємний вплив. Схема прийняття рішення водієм і можливі помилки. Фактори, що впливають на розвиток дорожньої ситуації. Професійна підготовка водія, його фізіологічний стан та їх зв'язок з безпекою руху. Вплив навколишнього середовища на елементи системи ВАДС.

### **Тема 6. Інтер'єр кузовів та кабін**

Компонування внутрішнього простору кабіни і кузова. Компонування кабіни трактора. Сидіння: основні типи застосовуваних сидінь; вимоги, що пред'являються до конструкції сидінь.

### **Тема 7. Конструктивна безпека автомобіля і трактора**

Фактори і причини виникнення дорожньо-транспортних пригод. Активна і пасивна безпека. Навантаження при зіткненні. Ремені безпеки. Градації жорсткості кузова. Елементи інтер'єру кузова з точки зору пасивної безпеки. Безпека при нещасному випадку. Захисні схеми.

### **Тема 8. Комфортабельність автомобіля і трактора**

Втома водія (оператора). Види комфортабельності: кліматична, вібраційна, акустична. Системи вентиляції та опалення салону автомобіля. Організація мікроклімату на робочому місці водія.

### **Трудомісткість:**

Загальна кількість годин – 120 год.

Форма семестрового контролю – залік.