

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы эргономики и дизайна колесных и гусеничных машин»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Проектирование колесных и гусеничных машин

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-1.2: Анализирует технические решения, предлагаемые при создании колесных и гусеничных машин и их компонентов;
- ПК-2.1: Формирует технические требования к колесным и гусеничным машинам и их компонентам;
- ПК-3.2: Проводит сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы эргономики и дизайна колесных и гусеничных машин» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 9.

1. Роль и значение эргономики и дизайна при проектировании колесных и гусеничных машин и их компонентов. Понятие системы “водитель-машина-среда”. Проведение поисковых исследований по созданию колесных и гусеничных машин и их компонентов. Задачи эргономики применительно к облегчению труда водителей колесных и гусеничных машин. Место дизайна в системе проектирования. Техническая эстетика. Стилевое решение, соответствие машины ее назначению и окружающей среде. Сравнительный анализ вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов.

2. Сбор и анализ информации для технико-экономических обоснований вариантов конструкций колесных и гусеничных машин и их компонентов с точки зрения эргономики и дизайна. Понятие антропометрических характеристик (АХ). Статические и динамические АХ, методы их измерений. Посадочный манекен (по ГОСТу), двухмерные шаблоны, их использование при конструировании и испытаниях машин. Хиротехника.

3. Разработка внешних форм колесных и гусеничных машин. Общая компоновка машины, создание художественного образа в соответствии с назначением машины и областями ее использования. Объемно-пространственная структура. Симметрия, пропорция, ритм. Типы автомобильных кузовов и форм тракторов. Аэродинамические свойства колесных машин. Влияние формы кузова и его элементов на эксплуатационные свойства машины: экономичность, устойчивость, загрязнение, шум. Понятие внешней информативности колесных и гусеничных машин. Использование элементов форм и специальных устройств. Использование цвета.

4. Компоновка рабочего места водителя. Необходимые исходные данные для компоновки рабочего места водителя: техническое задание на машину, общая компоновка машины, требования стандартов. Анализ технических решений в области эргономики и дизайна, предлагаемых при создании колесных и гусеничных машин и их компонентов. Компоновка посадки водителя и пассажиров. Формирование технических требований к регулировкам положения сиденья. Обеспечение нормативных требований обзорности через ветровое стекло. Зоны видимости дороги. Размещение органов управления. Эргономические требования по усилиям и перемещениям органов управления. Обеспечение удобства входа-выхода.

5. Интерьер кузовов и кабин. Общая компоновка внутреннего пространства кабины и кузова. Влияние на компоновку внутреннего пространства класса машины, ее назначения, особенностей внешней среды. Компоновка приборной панели. Формирование требований к конструкции и материалам сидений. Эргономические требования, дизайн. Регулирование формы и положения спинки сидения. Стандарты и правила, определяющие размеры сидений различных машин. Формирование технических требований к обивке и отделке интерьера машины. Цветовое решение интерьера с точки зрения эргономики и дизайна.

6. Конструктивная безопасность и комфортабельность. Факторы, влияющие на безопасность в системе “водитель-машина-среда”. Активная и пассивная безопасность. Удерживающие и защитные системы. Формирование требований к безопасности машины. Факторы комфортабельности. Социальные аспекты обеспечения комфортабельности. Понятие о климатической комфортабельности. Обеспыливание воздуха, виды фильтров и пылеотделителей. Понятие о вибрационной и акустической комфортабельности. Воздействие на человека вибраций и шума различного частотного состава и интенсивности. Источники вибрации и шума в автомобиле и тракторе, виброизоляция, демпфирование элементов интерьера. Формирование требований к комфортабельности машины.

Разработал:
доцент
кафедры НТС

Э.С. Маршалов

Проверил:
Декан ТФ

А.В. Сорокин