

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Конструирование и расчет автомобиля и трактора»

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

**Направленность (профиль):** Колесные и гусеничные машины

**Трудоемкость дисциплины** – 10 з.е. (360 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-4: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
- ПК-5: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Конструирование и расчет автомобиля и трактора» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 10.**

**10. Ходовая часть автомобилей и колесных тракторов.** Ходовая часть автомобилей и колесных тракторов, назначение, классификация и механизмы, составляющие ходовую часть. Компоновка ходовой системы. Требования охраны труда и техники безопасности в ходовой системе - плавность хода, вибрация и т.д. Ведущие и направляющие колеса. Требования, предъявляемые к ведущим и направляющим колесам автомобилей и колесных тракторов, используемые материалы, их классификация и подбор к данному типу автомобиля (трактора). Конструкция колес. Устройства, улучшающие тяговые качества колес и уменьшающие их вредное воздействие на почву и корневую систему растений. Передние оси и их подвески. Требования, предъявляемые к осям и подвескам. Классификация передних осей и подвесок. Конструкция, расчет и рекомендации по конструированию элементов осей и подвесок: балки, цапфы, шкворни, элементы жесткой и упругой связи остова автомобиля (трактора) с передней осью. Соединение ведущих колес с осями. Влияние параметров конструкции ходовой системы колесного трактора на условия труда тракториста и долговечность механизмов трактора. Методика изменения колеи ведущих колес. Размеры колеи колесных тракторов. Тенденции развития конструкций ходовых систем колесных тракторов.

**11. Разработка пояснительной записки к курсовому проекту.** Структура пояснительной записки, содержательная часть (анализы, обоснования, выбор, описание, оценка). Общие сведения по обязательным, согласно требованиям СТП, разделам: введению, заключению, списку использованных источников, приложениям, разделу по технике безопасности, разделу по экологичности (охране природы).

**Форма обучения заочная. Семестр 9.**

**1. Подготовка новой конструкции к производству.** Роль ЕСКД в конструкторской подготовке производства. Этапы конструкторской подготовки производства. Факторы, определяющие прогрессивность конструкции автомобилей и тракторов. Основы маркетинговых исследований рынка. Роль конструктора в сокращении сроков освоения и затрат на технологическую подготовку производства. Понятие о технологичности конструкции автомобиля и трактора. Роль унификации, как современного метода конструирования новой техники, использование стандартных деталей. Технично-экономические показатели автомобилей и тракторов, как объектов производства и эксплуатации. Методика оценки надежности автомобилей, тракторов и их узлов. Конструирование и технологические мероприятия, снижающие расход материалов, трудоемкость ремонта и обслуживания автомобилей и тракторов в процессе эксплуатации. Снижение себестоимости конструкции и затрат в сфере эксплуатации. Автомобили и тракторы, как объекты системы "человек-машина-окружающая среда". Источники и виды воздействия автомобилей и тракторов на

природу и окружающую среду. Шум, токсичность выхлопных газов, уплотнение и разрушение структуры почвы, повреждение корневой системы растений и т.д. Влияние на организм человека вибраций и колебаний автомобиля и трактора, шума, запыленности и наличия выхлопных газов в кабине, усилий на органах управления и т.д. Мероприятия, направленные на снижение вредного действия автомобилей и тракторов на окружающую среду и организм человека.

**2. Коробки передач автомобилей и тракторов.** Состояние вопроса и анализ конструкций коробок передач. Влияние коробок передач на динамику трактора, его экономичность и производительность, а также нагруженность трансмиссий. Классификация коробок передач: ступенчатые и бесступенчатые. Классификация ступенчатых коробок передач по кинематическим схемам. Конструкция ступенчатых коробок передач, допускающих переключение без остановки трактора. Оценка конструкций, рекомендации и соображения по выбору типа коробки передач в зависимости от условий эксплуатации и типа трактора. Влияние жесткости отдельных элементов на долговечность конструкции. Проектирование ступенчатых коробок передач с неподвижными валами. Распределение общего передаточного числа по механизмам трансмиссии. Влияние рационально выбранных передаточных отношений на экономические показатели автомобиля и трактора. Конструкция, определение действующих усилий, материалы, термическая обработка и расчет отдельных узлов и деталей коробок передач. Влияние жесткости отдельных элементов на долговечность конструкции. Механизмы управления ступенчатыми коробками передач. Устройства, обеспечивающие надежность работы деталей (замки, фиксаторы, блокировочные устройства и т.д.), рекомендации по конструированию и расчету узлов и деталей коробок передач.

Разработал:  
доцент  
кафедры НТС  
Проверил:  
Декан ТФ



А.С. Войнаш

А.В. Сорокин