

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень  
прикладного бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Автомобили и автомобильное хозяйство

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

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

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

- ПК-1: готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- ПК-15: владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности;
- ПК-2: готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- ПК-9: способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 7.**

**1. Основы конструкции автомобиля. Системы управления автомобилем. Разновидности автотранспортных средств.** Основы конструкции автомобиля. Общие сведения. Основные узлы и агрегаты автомобилей. Силовые установки. Назначение и классификация трансмиссий. Общее устройство трансмиссии. Сцепления, коробки передач, карданные передачи, главные передачи, дифференциалы, полуоси. Требования, классификация, перспективы развития конструкций. Элементы подвесок. Шины и колеса. Способы крепления колес. Назначение и типы мостов.

Типы и назначение рам и кузовов. Основные виды специализированного подвижного состава. Схемы и конструкции погрузо-разгрузочного оборудования. Автопоезда..

**2. Эксплуатационные свойства автомобилей.** Определение эксплуатационных свойств. Оценочные показатели. Транспортные условия. Виды грузов, объем и дальность перевозок. Дорожные и природно-климатические условия. Характеристики силовых установок..

**3. Тягово-скоростные свойства автомобилей.** Показатели тягово-скоростных свойств. Силы, действующие на автомобиль при движении. КПД трансмиссии. Радиусы колес автомобиля. Скорость и ускорение автомобиля. Тягово-скоростная характеристика. Сцепление колес с дорогой. Уравнение движения автомобиля. Динамический фактор. Разгон автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства.

**4. Тормозные свойства автомобиля.** Показатели тормозных свойств. Уравнение движения при торможении. Тормозная диаграмма. Тормозной путь, остановочный путь автомобиля. Распределение тормозных сил. Регуляторы тормозных сил, антиблокировочные системы.

**5. Топливная экономичность.** Показатели топливной экономичности. Уравнение расхода топлива. Топливо-экономическая характеристика автомобиля. Пути снижения токсичности отработавших газов. Альтернативные виды топлива. Применение электроэнергии в силовых установках автомобилей. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.

**6. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автомобиля с гидромеханической и бесступенчатой трансмиссиями.** Тенденции автоматизации управления автомобилем. Гидромурфта и гидротрансформатор. Гидромеханические передачи. Вариаторы.

Трансмиссии с двумя сцеплениями. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность. Способы повышения эксплуатационных свойств.

**7. Тяговый расчет автомобиля.** Последовательность проектировочного тягового расчета. Проверочный тяговый расчет. Тяговый расчет автопоезда. Особенности тягового расчета автомобиля с гидropередачей.

**8. Управляемость и устойчивость автомобиля.** Показатели управляемости автомобиля. Определение радиуса поворота. Увод и скольжение колеса с пневматической шиной. Колебания и стабилизация управляемых колес. Углы установки колес. Виды поворачиваемости автомобиля. Показатели устойчивости. Устойчивость по скольжению. Устойчивость по опрокидыванию. Критическая скорость по курсовой устойчивости. Устойчивость автопоезда. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на управляемость и устойчивость.

**9. Маневренность автомобиля.** Показатели маневренности. Маневренность автомобилей и автопоездов. Расчетные и экспериментальные способы оценки маневренности. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность.

**10. Плавность хода и проходимость автомобиля.** Показатели плавности хода. Автомобиль как колебательная система. Приведенная жесткость подвески. Свободные, парциальные и вынужденные колебания. Вибрации и шум на автомобиле. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на плавность хода. Показатели проходимости. Габаритные показатели проходимости. Тяговые и опорно-сцепные показатели. Комплексный фактор проходимости. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость..

**11. Экспериментальные методы определения показателей эксплуатационных свойств.** Виды и классификация испытаний. Дорожные и лабораторные испытания. Ходовые лаборатории для дорожных испытаний. Применяемая аппаратура и оборудование. Охрана труда при проведении испытаний.

Разработал:  
профессор  
кафедры АиАХ  
Проверил:  
Декан ФЭАТ

А.С. Павлюк

А.С. Баранов