

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 очная. Семестр 6.

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. Гидромуфта 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 гидропередачей.

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