

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.5 – Техника транспорта, обслуживание и ремонт

Для направления (специальности) подготовки:

23.03.01 - «Технология транспортных процессов»

Профиль (специализация) подготовки:

«Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Дисциплина «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» относится к модулю Б1 – обязательные дисциплины вариативной части ОПОП ВО и читается на 4 и 5 семестрах по учебному плану очного обучения и на 5-6 семестрах по учебному плану заочного обучения.

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний в области основ конструкции и конкретному устройству узлов, агрегатов и систем АТС и их конструктивной эффективности, а также методам технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) подвижного состава, способам диагностирования технического состояния автомобилей; подготовка будущих бакалавров к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем подготовки в области: производственно-технологической, расчетно-проектной, экспериментально-исследовательской, организационно-управленческой деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Необходимыми предпосылками для успешного освоения дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» являются знания, полученные из освоения дисциплин «Математика», «Прикладная математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Транспортная энергетика».

Дисциплина «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» является предшествующей изучению дисциплин профессиональной направленности.

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3); способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-5); способностью организации и проведения ремонтных работ на автотранспорте (СПК-5).

Краткое содержание дисциплины Б1.В.ОД.5 – Техника транспорта, обслуживание и ремонт

Раздел 1. Техника транспорта (семестр 4 очного и 5 заочного обучения).

1. **Введение.** Виды подвижного состава автомобильного транспорта. Классификация автомобилей. Обозначение отечественных и зарубежных автомобилей. Понятие о базовой модели и модификации.

2. **Характеристика подвижного состава автомобильного транспорта.** Общее устройство автомобиля и группы его механизмов.

3. **Назначение и общее устройство кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.** Устройство поршневой и шатунной групп.

4. **Назначение и общее устройство кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.** Устройство поршневой и шатунной групп.

5. **Основные типы жидкостных систем охлаждения, их сравнительные характеристики.** Общее устройство и принцип работы жидкостных систем охлаждения.

6. **Общая схема смазки, размещение основных агрегатов в двигателе.** Комбинированная система смазки.

7. **Система питания карбюраторных и дизельных двигателей.** Назначение систем питания. Основные свойства топлива, их марки.

8. **Трансмиссия.** Общее устройство сцепления, коробки передач, элементы карданной передачи.

9. **Назначение, устройство и работа ведущих мостов.** Главная передача. Классификация главных передач. Дифференциал.

10. **Элементы ходовой части.** Элементы рулевого управления. Типы тормозных систем.

11. **Эксплуатационные свойства транспортных средств.** Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации.

12. **Оценочные показатели и характеристики тягово-скоростных свойств, их содержание.** Действующие стандарты. Нормирование оценочных показателей. Методы определения оценочных показателей. Экспериментальный, графический, расчётно-аналитический. Дифференциальное уравнение движения автомобиля и анализ его составляющих.

13. **Экспериментальный метод оценки эффективности тормозных свойств автомобиля при торможении.** Тормозная диаграмма. Расчётный метод определения замедлений, тормозного пути и устойчивости при торможении. Остановочный путь.

14. **Особенности расчёта показателей топливной экономичности автомобилей**

15. **Экспериментальный метод определения показателей плавности хода.** Автомобиль как колебательная система. Анализ упрощенной схемы колебательной системы двухосного автомобиля.

16. **Профильная и опорная проходимость.** Оценочные показатели и методы их определения. Оценка влияния технических параметров на проходимость.

17. **Оценочные показатели управляемости, их содержание и нормирование.** Поворачиваемость автомобиля. Расчётно-аналитический метод оценки поворачиваемости. Стабилизация управляемых колёс.

18. **Экспериментальное определение показателей устойчивости.** Поперечная устойчивость при движении на вираже. Критические скорости и углы. Коэффициент поперечной устойчивости.

19. **Курсовая устойчивость.** Аэродинамическая устойчивость. Маневренность.

Раздел 2. Обслуживание и ремонт (семестр 5 очного и 6 заочного обучения).

1. **Общие и специальные требования к конструкции автомобилей:** производственные, эксплуатационные, экономические, безопасности, экологии и др.

2. **Характер повреждений и виды расчётов механизмов.** Вибрация автомобилей. Надёжность механизмов и систем автомобилей.

3. **Требования к сцеплению.** Классификация сцеплений. Анализ конструкций фрикционных сцеплений. Методика определения конструктивных параметров и размеров сцепления. Уравнение моментов трения сцепления и его анализ.

4. **Особенности методики расчета динамической грузоподъемности подшипников коробки передач с учетом требуемого ресурса, вида и условий работы автомобилей.** Гидродинамические передачи.

5. **Кинематика карданной передачи с двумя и тремя карданными шарнирами неравных скоростей.** Анализ конструкций карданных передач. Поперечные колебание карданных валов, их влияние на надёжность и долговечность трансмиссии.

6. **Уравнение распределения моментов дифференциалами.** Влияние внутреннего трения в дифференциале на распределение моментов и КПД трансмиссии. Коэффициент асимметрии и коэффициент блокировки дифференциала.

7. **Требования к приводу ведущих и управляемых колес.** Схема и анализ конструкций привода при зависимой и независимой подвесках колес. Методика определения нагрузок.

8. **Параметры оценки рулевого управления: передаточные числа, КПД, обратимость, жесткость.** Кинематика поворота управляемых колес автомобилей: схемы рулевой трапеции, основы расчета геометрических параметров трапеции.

9. **Методика расчета тормозного момента,** создаваемого механизмами различных конструктивных схем. Статическая характеристика зависимости тормозного момента от коэффициента трения. Сравнительная оценка тормозных механизмов по эффективности, стабильности, уравновешенности.

10. **Упругая характеристика подвески и ее параметры.** Анализ схем и конструкций направляющих устройств подвесок: независимых, зависимых, балансирных.

11. **Анализ конструкций мостов.** Методика определения сил и моментов, действующих на балки мостов, поворотные цапфы, шкворни.

12. **Изменение технического состояния автомобиля.** Причины изменения технического состояния автомобиля. Трение и износ в машинах.

13. **Надежность. Работоспособное состояние автомобиля и отказ.** Классификация отказов. Количественные характеристики безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости.

14. **Периодичность технического обслуживания.** Методы определения периодичности ТО по допустимому уровню безотказности, по допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния, технико-экономический метод, экономико-вероятностный метод.

15. **Виды технического обслуживания и ремонта автомобилей.** Нормативы. Сущность и назначение диагностики. Диагностический параметр. Требования, предъявляемые к диагностическим параметрам. Схема процесса диагностирования. Методы диагностирования автомобилей.

16. **Переносное оборудование для диагностирования двигателя.** Диагностирование системы питания карбюраторного двигателя, дизельного двигателя, системы электрооборудования, трансмиссии, ходовой части, рулевого управления, тормозных систем.

В рабочей программе дисциплины приведены *образовательные технологии*. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по реализации компетентного подхода при изучении дисциплины предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные программы, занятия на стенде-тренажере, деловые игры, анализ конкретных ситуаций, мозговой штурм).

Рабочая программа содержит *учебно-методическое* и *информационное обеспечение* дисциплины, приводится основная, справочная и дополнительная литература.