

# УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему компетенций будущего учителя технологии в области использования знаний устройства автомобиля, технологий его технической эксплуатации и ремонта для решения профессиональных задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Устройство и эксплуатация автомобиля» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Устройство и эксплуатация автомобиля» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Графика», «Детали машин и основы конструирования», «Домашняя экономика и основы предпринимательской деятельности», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Машиностроительное черчение», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы материаловедения», «Основы машиноведения», «Основы механизации, автоматизация и робототехники», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Перспективные материалы и технологии», «Прикладная механика», «Техническая эстетика и дизайн», «Технологии конструкционных материалов», «Технологии современного производства», «Технология обработки материалов», «Философия», «Декоративно-оформительское искусство», «Декоративно-прикладное творчество», «История науки и техники», «Обустройство и дизайн дома», «Организация современного производства», «Основы стандартизации, метрологии и сертификации», «Ремонт и эксплуатация дома», прохождения практик «Преддипломная практика», «Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) практика», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Учебная практика (Технологическая)», «Учебная практика (технологическая)».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способность использовать знания в области теории, практики и методики преподавания технологии, общетехнических дисциплин и предпринимательства для постановки и решения профессиональных задач (ПКР-1).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **знать**

- теоретические основы конструкций автомобилей;
- устройство двигателей автомобилей;
- устройство трансмиссии, ходовой части автомобилей;
- устройство механизмов управления автомобилей;
- закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей;
- основы определения рациональных периодичностей и трудоемкостей технического обслуживания и ремонта автомобилей;

### **уметь**

- реализовывать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности;
- управлять работоспособностью автомобилей;

– использовать оборудование и инструмент для технического обслуживания и ремонта автомобилей;

#### **владеть**

- классификацией и индексацией автомобилей;
- методами определения основных неисправностей механизмов и систем двигателей автомобилей;
- методами определения основных неисправностей трансмиссии, ходовой части автомобилей;
- методами определения основных неисправностей механизмов управления автомобилями;
- методами определения технического состояния автомобилей;
- технологиями технического обслуживания и ремонта автомобилей.

#### **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 3,  
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 22 ч., СРС – 82 ч.),  
распределение по семестрам – 5 курс, лето,  
форма и место отчётности – зачёт (5 курс, лето).

#### **5. Краткое содержание дисциплины**

Общие сведения об автомобилях.

Роль и значение автомобильного транспорта в народном хозяйстве и социальной сфере. Состояние и перспективы развития автомобилестроения. Классификация и индексация автомобилей. Краткие технические характеристики изучаемых автомобилей. Общие устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов автомобилей изучаемых марок.

Двигатели автомобилей.

Общие сведения об автомобильных двигателях. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания. Рабочие циклы двигателя внутреннего сгорания. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм газораспределения. Система охлаждения. Система смазки. Система питания двигателя с искровым зажиганием. Система питания двигателя от газобаллонной установки. Система питания дизельного двигателя

Трансмиссия автомобилей, ходовая часть и механизмы управления.

Общие сведения о трансмиссиях автомобилей (механическая, электрическая, гидрообъемная, комбинированная). Трансмиссия ступенчатая и бесступенчатая. Трансмиссия заднеприводного автомобиля. Трансмиссия переднеприводного автомобиля. Сцепление. Коробки передач (механическая, автоматическая). Карданные передачи. Мосты автомобилей. Раздаточная коробка. Рама автомобилей. Подвеска автомобилей. Устройство колесного движителя. Кузов и кабина автомобилей.

Механизмы управления автомобилями.

Кинематика и схема поворота автомобилей. Установка управляемых колес. Рулевое управление с механическим усилением. Рулевое управление с гидроусилителями. Виды тормозных систем автомобилей. Тормозные системы с механическим приводом. Тормозные системы с гидравлическим приводом. Тормозные системы с пневматическим приводом.

Теоретические основы и нормативы технической эксплуатации автомобилей.

Техническое состояние автомобиля и его изменение в процессе эксплуатации.

Закономерности изменения технического состояния автомобилей. Основы управления

работоспособностью автомобилей. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей. Комплексные показатели эффективности технической эксплуатации автомобиля.

Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Автомобиль как объект труда при техническом обслуживании и ремонте. Общая характеристика работ технического обслуживания и ремонта автомобилей. Технологическое, диагностическое оборудование и инструмент для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Определение технического состояния двигателя и его систем. Определение технического состояния агрегатов и механизмов трансмиссии. Определение технического состояния ходовой части и шин. Определение технического состояния механизмов управления и тормозной системы автомобилей. Изделия и материалы, используемые на автомобильном транспорте. Использование вторичных ресурсов и альтернативных топлив.

## **6. Разработчик**

Колышев Олег Юрьевич, старший преподаватель кафедры технологии, экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».