

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной  
деятельности и воспитательной работе

А.А. Лопатин

«10» октября 2020 г.



**Рабочая программа учебного предмета  
"Устройство и техническое обслуживание транспортных средств  
категории "В" как объектов управления".**

Распределение учебных часов по разделам и темам

| Наименование разделов и тем   | Количество часов |                       |                      |
|---|------------------|-----------------------|----------------------|
|   | Всего            | В том числе           |                      |
|   |                  | Теоретические занятия | Практические занятия |
| <b>Раздел №1. Устройство транспортных средств</b>   |                  |                       |                      |
| Тема №1. Общее устройство транспортных средств категории "В"  | 1                | 1                     | -                    |
| Тема №2. Кузов автомобиля, рабочее место водителя, системы пассивной безопасности                       | 1                | 1                     | -                    |
| Тема №3. Общее устройство и работа двигателя  | 2                | 2                     | -                    |
| Тема №4. Общее устройство трансмиссии   | 2                | 2                     | -                    |
| Тема №5. Назначение и состав ходовой части  | 2                | 2                     | -                    |
| Тема №6. Общее устройство и принцип работы тормозных систем   | 2                | 2                     | -                    |
| Тема №7. Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления                                  | 2                | 2                     | -                    |
| Тема №8. Электронные системы помощи водителю  | 2                | 2                     | -                    |
| Тема №9. Источники и потребители электрической энергии  | 1                | 1                     | -                    |
| Тема №10. Общее устройство прицепов и тягово-сцепных устройств  | 1                | 1                     | -                    |
| Итого по разделу  | 16               | 16                    | -                    |
| <b>Раздел №2. Техническое обслуживание</b>  |                  |                       |                      |
| Тема №11. Система технического обслуживания   | 1                | 1                     | -                    |
| Тема №12. Меры безопасности и защиты окружающей природной среды при эксплуатации транспортного средства | 1                | 1                     | -                    |
| Тема №13. Устранение неисправностей*  | 2                | -                     | 2                    |
| Итого по разделу  | 4                | 2                     | 2                    |
| Зачет**   | -                | -                     | -                    |
| Итого   | 20               | 18                    | 2                    |

\* Практическое занятие проводится на учебном транспортном средстве;

\*\* Зачет проводится вне сетки учебного времени.

Директор  
Корпоративного института

А.В. Гимбицкий

## **Раздел №1. Устройство транспортных средств**

### **Тема №1. Общее устройство транспортных средств категории "В"**

назначение и общее устройство транспортных средств категории "В";  
назначение, расположение и взаимодействие основных агрегатов, узлов, механизмов и систем;

краткие технические характеристики транспортных средств категории "В";

классификация транспортных средств по типу двигателя, общей компоновке и типу кузова.

### **Тема №2. Кузов автомобиля, рабочее место водителя, системы пассивной безопасности**

общее устройство кузова;

основные типы кузовов; компоненты кузова; шумоизоляция; остекление; люки; противосолнечные козырьки; замки дверей; стеклоподъемники; сцепное устройство;

системы обеспечения комфортных условий для водителя и пассажиров; системы очистки и обогрева стекол; очистители и омыватели фар головного света; системы регулировки и обогрева зеркал заднего вида; низкотемпературные жидкости; применяемые в системе стеклоомывателей;

рабочее место водителя; назначение и расположение органов управления, контрольно-измерительных приборов, индикаторов, звуковых сигнализаторов и сигнальных ламп; порядок работы с бортовым компьютером и навигационной системой; системы регулировки взаимного положения сиденья и органов управления автомобилем;

системы пассивной безопасности; ремни безопасности (назначение, разновидности и принцип работы); подголовники (назначение и основные виды); система подушек безопасности; конструктивные элементы кузова, снижающие тяжесть последствий дорожно-транспортных происшествий; защита пешеходов; электронное управление системами пассивной безопасности;

неисправности элементов кузова и систем пассивной безопасности, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

### **Тема №3. Общее устройство и работа двигателя**

разновидности двигателей, применяемых в автомобилестроении; двигатели внутреннего сгорания; электродвигатели; комбинированные двигательные установки;

назначение, устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания;

назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности кривошипно-шатунного механизма;

назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности механизма газораспределения;

назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности системы охлаждения; тепловой режим двигателя и контроль температуры охлаждающей жидкости; виды охлаждающих жидкостей, их состав и эксплуатационные свойства; ограничения по смешиванию различных типов охлаждающих жидкостей;

назначение и принцип работы предпускового подогревателя;

назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности системы смазки двигателя; контроль давления масла;

классификация, основные свойства и правила применения моторных масел; ограничения по смешиванию различных типов масел;

назначение, устройство, принцип работы и основные неисправности систем питания двигателей различного типа (бензинового, дизельного, работающего на газе);

виды и сорта автомобильного топлива; зимние и летние сорта дизельного топлива;

электронная система управления двигателем;

неисправности двигателя, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

### **Тема №4. Общее устройство трансмиссии**

схемы трансмиссии транспортных средств категории "В" с различными приводами;

назначение сцепления; общее устройство и принцип работы сцепления; общее устройство и принцип работы гидравлического и механического приводов сцепления; основные неисправности сцепления, их признаки и причины; правила эксплуатации сцепления, обеспечивающие его длительную и надежную работу;

назначение, общее устройство и принцип работы коробки переключения передач; понятие о передаточном числе и крутящем моменте; схемы управления механическими коробками переключения передач; основные неисправности механической коробки переключения передач, их признаки и причины; автоматизированные (роботизированные) коробки переключения передач; гидромеханические и бесступенчатые автоматические коробки переключения передач; признаки неисправностей автоматической и автоматизированной (роботизированной) коробки переключения передач; особенности эксплуатации автомобилей с автоматической и автоматизированной (роботизированной) коробками передач;

назначение и общее устройство раздаточной коробки; назначение, устройство и работа коробки отбора мощности; устройство механизмов включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности;

назначение, устройство и работа главной передачи, дифференциала, карданной передачи и приводов управляемых колес;

маркировка и правила применения трансмиссионных масел и пластичных смазок.

#### **Тема №5. Назначение и состав ходовой части**

назначение и общее устройство ходовой части автомобиля;

основные элементы рамы;

тягово-сцепное устройство;

лебедка;

назначение, общее устройство и принцип работы передней и задней подвесок; назначение и работа амортизаторов; неисправности подвесок, влияющие на безопасность движения автомобиля;

конструкции автомобильных шин, их устройство и маркировка; летние и зимние автомобильные шины; нормы давления воздуха в шинах; система регулирования давления воздуха в шинах; условия эксплуатации, обеспечивающие надежность автомобильных шин;

виды и маркировка дисков колес; крепление колес; влияние углов установки колес на безопасность движения автомобиля и интенсивность износа автомобильных шин;

неисправности ходовой части, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

#### **Тема №6. Общее устройство и принцип работы тормозных систем**

назначение, общее устройство и принцип работы рабочей тормозной системы; общее устройство тормозной системы с гидравлическим приводом; работа вакуумного усилителя и тормозных механизмов;

назначение, общее устройство и принцип работы стояночной тормозной системы

назначение и общее устройство запасной тормозной системы; электромеханический стояночный тормоз;

тормозные жидкости, их виды, состав и правила применения; ограничения по смешиванию различных типов тормозных жидкостей;

неисправности тормозных систем, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

#### **Тема №7. Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления**

назначение систем рулевого управления, их разновидности и принципиальные схемы; требования, предъявляемые к рулевому управлению;

общее устройство рулевых механизмов и их разновидностей;

общее устройство и принцип работы системы рулевого управления с гидравличе-

ским усилителем; масло, применяемое в гидравлических усилителях рулевого управления;

общее устройство и принцип работы системы рулевого управления с электрическим усилителем; система управления электрическим усилителем руля;

устройство, работа и основные неисправности шарниров рулевых тяг; неисправности систем рулевого управления, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

#### **Тема №8. Электронные системы помощи водителю**

системы, улучшающие курсовую устойчивость и управляемость автомобиля; система курсовой устойчивости и ее компоненты (антиблокировочная система тормозов (далее - АБС), антипробуксовочная система, система распределения тормозных усилий, система электронной блокировки дифференциала); дополнительные функции системы курсовой устойчивости;

системы - ассистенты водителя (ассистент движения на спуске, ассистент трогания на подъеме, динамический ассистент трогания с места, функция автоматического включения стояночного тормоза, функция просушивания тормозов, ассистент рулевой коррекции, адаптивный круиз-контроль, система сканирования пространства перед автомобилем, ассистент движения по полосе, ассистент смены полосы движения, системы автоматической парковки).

#### **Тема №9. Источники и потребители электрической энергии**

аккумуляторные батареи, их назначение, общее устройство и маркировка; правила эксплуатации аккумуляторных батарей; состав электролита и меры безопасности при его приготовлении;

назначение, общее устройство и принцип работы генератора; признаки неисправности генератора;

назначение, общее устройство и принцип работы стартера; признаки неисправности стартера;

назначение системы зажигания; разновидности систем зажигания, их электрические схемы; устройство и принцип работы приборов бесконтактной и микропроцессорной систем зажигания; электронные системы управления микропроцессорной системой зажигания;

общее устройство и принцип работы внешних световых приборов и звуковых сигналов; корректор направления света фар; система активного головного света; ассистент дальнего света;

неисправности электрооборудования, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортного средства.

#### **Тема №10. Общее устройство прицепов и тягово-сцепных устройств**

классификация прицепов;

краткие технические характеристики прицепов категории О1;

общее устройство прицепа;

электрооборудование прицепа;

назначение и устройство узла сцепки; способы фиксации страховочных тросов (цепей);

назначение, устройство и разновидности тягово-сцепных устройств тягачей;

неисправности, при наличии которых запрещается эксплуатация прицепа.

#### **Раздел №2. Техническое обслуживание.**

##### **Тема №11. Система технического обслуживания**

сущность и общая характеристика системы технического обслуживания и ремонта транспортных средств; виды и периодичность технического обслуживания автомобилей и прицепов; организации, осуществляющие техническое обслуживание транспортных средств; назначение и содержание сервисной книжки;

контрольный осмотр и ежедневное техническое обслуживание автомобиля и прицепа;

технический осмотр транспортных средств, его назначение, периодичность и по-

рядок проведения; организации, осуществляющие технический осмотр транспортных средств; подготовка транспортного средства к техническому осмотру; содержание диагностической карты.

**Тема №12. Меры безопасности и защиты окружающей природной среды при эксплуатации транспортного средства**

меры безопасности при выполнении работ по ежедневному техническому обслуживанию автомобиля;

противопожарная безопасность на автозаправочных станциях;

меры по защите окружающей природной среды при эксплуатации транспортного средства.

**Тема №13. Устранение неисправностей**

проверка и доведение до нормы уровня масла в системе смазки двигателя;

проверка и доведение до нормы уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя;

проверка и доведение до нормы уровня тормозной жидкости в гидроприводе сцепления и тормозной системы;

проверка состояния аккумуляторной батареи;

проверка и доведение до нормы давления воздуха в шинах колес;

снятие и установка колеса;

снятие и установка аккумуляторной батареи;

снятие и установка электроламп;

снятие и установка плавкого предохранителя.

**Зачет**

Литература основная

1. Яковлев В.Ф. Учебник по устройству легкового автомобиля. – М.: ООО «ИДТР», 2012. – 112 с.

Дополнительная литература

1. Зеленин С.Ф., Молоков В.А. Учебник по устройству автомобиля. – М.: ООО «Мир Автокниг», 2008. – 80 с.

2. Устройство и техническое обслуживание легковых автомобилей: учебник водителя автотранспортных средств категории «В» / В.А. Родичев, А.А. Кива. – М.: ООО «Книжное издательство «За рулём», 2008. - 80 с.