

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЯЗАНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**И.о. заведующего кафедрой  
«Автомобили и транспортно-технологические  
средства»  
Рязанского института (филиал)  
Московского политехнического университета**

**к.т.н.,  И.Н.Кирюшин**

**«14» мая 2022 г.**

**ВОПРОСЫ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ**

при приеме на обучение по образовательной программе высшего образования  
– программе магистратуры

по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»

**Вопросы для проведения междисциплинарного экзамена по направлению  
подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов»**

- 1 Устройство и работа однодискового сцепления.
- 2 Устройство и работа двухдискового сцепления.
- 3 Усилители в приводах сцеплений; их назначение устройство и принцип работы.
- 4 Гидромуфта; ее назначение, устройство и принцип работы.
- 5 Назначение, классификация и конструктивные особенности коробок передач.
- 6 Кинематическая схема, принцип работы двухвальных коробок передач, их конструктивные особенности.
- 7 Синхронизаторы, назначение, основные типы, принцип работы и устройство.
- 8 Гидромеханическая передача; назначение, устройство и принцип работы.
- 9 Гидротрансформатор; его назначение, принцип работы и устройство.
- 10 Назначение принцип работы и устройство раздаточной коробки.
- 11 Назначение принцип работы и устройство межосевого дифференциала.
- 12 Карданные передачи; назначение, классификация, принцип работы и устройство.
- 13 Карданные шарниры равных и неравных угловых скоростей; назначение, области применения, типы и устройство.
- 14 Межколесные дифференциалы; назначение, основные типы, принцип работы и устройство.
- 15 Полуоси ведущих управляемых колес, конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
- 16 Основные элементы ходовой части автомобиля; назначение, требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности.
- 17 Типы передних мостов; классификация, требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности.
- 18 Устройство заднего ведущего моста, назначение элементов его составляющих. Нагрузки, воспринимаемые картером заднего моста, и их влияние на его конструкцию. Конструктивные типы задних ведущих мостов.
- 19 Назначение подвески автомобиля, ее устройство и передаваемые усилия. Конструктивные особенности элементов подвески.
- 20 Основные типы подвесок, их устройство; передаваемые ими усилия; преимущества и недостатки.
- 21 Зависимая подвеска; конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
- 22 Независимая подвеска; конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
- 23 Балансирная подвеска; конструктивные особенности, усилия, передаваемые элементами подвески.
- 24 Типы упругих элементов, используемых в автомобильных подвесках; конструктивные особенности, передаваемые усилия, преимущества и недостатки.
- 25 Телескопические амортизаторы; назначение, устройство и принцип работы.
- 26 Рычажные амортизаторы; назначение, устройство и принцип работы.



- 27 Назначение, устройство и принцип работы стабилизатора поперечной устойчивости.
- 28 Пневматическая и пневмогидравлическая подвески; конструктивные особенности, принцип работы; преимущества и недостатки.
- 29 Основные типы пневматических шин; устройство области применения, преимущества и недостатки.
- 30 Типы автомобильных кузовов и их устройство.
- 31 Конструктивные особенности безрамных несущих конструкций, их преимущества и недостатки.
- 32 Классификация автомобильных рам; их конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
- 33 Рулевое управление автомобиля; основные элементы, их назначение и конструктивные особенности.
- 34 Основные типы рулевых механизмов; их устройство, преимущество, недостатки, назначение.
- 35 Рулевой привод при независимой подвеске управляемых колес; работа, конструктивные особенности.
- 36 Рулевой механизм с глобоидальным червяком, устройство, преимущества и недостатки.
- 37 Рулевой механизм типа рейка-шестерня; устройство, преимущества и недостатки.
- 38 Рулевой механизм червячного типа; устройство, принцип действия, преимущества и недостатки.
- 39 Основные типы усилителей рулевого механизма; устройство и принцип работы.
- 40 Независимые тормозные системы в автомобиле; назначение и конструктивные особенности.
- 41 Устройство основной тормозной системы; принцип работы.
- 42 Тормозных усилители; устройство, принцип работы.
- 43 Двухконтурная тормозная система; устройство, принцип действия.
- 44 Дисковые тормозные механизмы; конструктивные особенности, преимущества и недостатки.
- 45 Регулировка тормозных систем автомобиля; способы и элементы, посредством которых она осуществляется, конструктивные особенности регулировочных узлов.
- 46 Классификация ДВС. Основные термины и определения.
- 47 Двигатели внутреннего сгорания и их параметры.
- 48 Назовите виды КШМ, применяемых в ДВС.
- 49 Силы, действующие в центральном КШМ двигателя.
- 50 Суммарные силы, действующие в КШМ.
- 51 Суммарный крутящий момент.
- 52 Силы, действующие на коренные и шатунные шейки коленчатого вала. Полярная диаграмма нагрузок на шатунную шейку.



- 53 Понятие уравновешенности двигателя. Общие условия уравновешенности двигателей.
- 54 Крутильные колебания валов. Методы уменьшения крутильных колебаний.
- 55 Неравномерность и равномерность крутящего момента.
- 56 Уравновешенность и уравновешивание рядного двигателя.
- 57 Уравновешивание V-образного двигателя.
- 58 Расчётные режимы нагрузки на элементы двигателя.
- 59 Назначение кривошипно-шатунного механизма.
- 60 Типы и схемы КШМ, области их применения.
- 61 Конструкции блоков двигателей.
- 62 Конструкции головок блоков двигателей.
- 63 Конструкции гильз цилиндров, различие между сухой и мокрой гильзой.
- 64 Поршень: назначение, общее устройство.
- 65 Особенности конструкции поршней бензиновых и дизельных двигателей.
- 66 Поршневые кольца: назначение, особенности конструкции поршневых колец.
- 67 Поршневой палец: назначение, особенности конструкции поршневых пальцев бензиновых и дизельных двигателей.
- 68 Шатуны однорядных и V-образных двигателей: назначение, особенности конструкции.
- 69 Коленчатые валы и их элементы, условия работы и основные требования, предъявляемые к ним.
- 70 Вкладыши (подшипники) коленчатого вала, материалы для изготовления.
- 71 Назначение и конструкция маховика.
- 72 Порядок работы двигателя, его зависимость от схемы коленчатого вала, числа цилиндров двигателя.
- 73 Назначение газораспределительного механизма (ГРМ), типы ГРМ.
- 74 Основные требования к впускному тракту ДВС.
- 75 Организация газообмена для четырёхтактных и двухтактных ДВС.
- 76 Классификация механизмов газораспределения и их сравнительная оценка.
- 77 Клапаны, используемые в современных ГРМ.
- 78 Распределительные валы, их приводы. Основы конструкции систем силовых агрегатов.
- 79 Система охлаждения: назначение, типы.
- 80 Жидкостный насос, назначение, особенности конструкции.
- 81 Жидкостный радиатор, назначение, особенности конструкции.
- 82 Система смазки автомобильных двигателей, назначение, типы.
- 83 Изобразить и пояснить работу простейшего карбюратора.
- 84 Масляный насос, назначение, особенности конструкции. Основы смесеобразования.



- 85 Масляные фильтры, назначение, особенности конструкции.
- 86 Топливная система двигателей с принудительным зажиганием: назначение, общее устройство.
- 87 Перечислить и дать назначение дополнительных устройств карбюратора.
- 88 Карбюратор, назначение. Рабочий процесс элементарного карбюратора.
- 89 Сравнительные характеристики различных типов смесеобразования и камер сгорания.
- 90 Распыление топлива. Форсунки.
- 91 Способы подачи и распыливания топлива при непосредственном впрыске преимущества и недостатки различных способов смесеобразования.
- 92 Объемное и пленочное смесеобразование в дизелях. Смесеобразование в вихревых камерах сгорания и предкамерах.
- 93 Топливная аппаратура дизелей: назначение, общее устройство.
- 94 Топливные насосы высокого давления: назначение, конструкции ТНВД.
- 95 Регуляторы частоты вращения коленчатого вала двигателя.
- 96 Наддув. Особенности работы ДВС с наддувом.
- 97 Перспективы развития автомобильных двигателей.
- 98 Производственный процесс, его элементы.
- 99 Технологический процесс, классификация и разновидности.
- 100 Нормативные документы по организации технологических процессов.
101. Принципы разработки технологических карт.
102. Методы организации технологических процессов ежедневного обслуживания.
103. Методы организации технологических процессов ТО-1.
104. Методы организации технологических процессов ТО-2.
105. Методы организации технологических процессов сезонного обслуживания (СО)
106. Организация и оснащение технологического процесса.
107. Аттестация технологического процесса.
108. Планирование постановки автомобилей на ТО.
110. Технологические процессы ТР автомобилей.
111. Особенности организации постов ТР.
112. Особенности организации технологического процесса участковых работ ТР.
113. Схемы производственных процессов.
114. Моделирование работы подразделений ТО и ТР АТП.
115. Методы резервирования производственных мощностей.
116. Технико-экономическая оценка форм организации производственных процессов ТО и ремонта автомобилей.
117. Организационные структуры технической службы различных типов предприятий.
118. Факторы, влияющие на пропускную способность средств обслуживания.
119. Организация технологического процесса зоны, цеха, участка
120. Оптимизация структуры постов зоны ТР.
121. Организация технологического процесса на рабочем месте.



122. Типы постов линий ТО и ТР. Выбор постов и линий при организации технологического процесса в зонах ТО и ТР

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Вахламов В.К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учеб.- М.: Изд-во «Академия», 2007.- 816с.
2. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебное пособие – Ставрополь, издательство СКФУ, 2016 г. - 198 с. <http://www.knigafund.ru/books/208229>
3. Нарбут А.Н. Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: Учеб.- М.: Изд-во «Академия», 2008.- 256с.
4. Вахламов В.К. Автомобили. Основы конструкции: Учеб.- М.: Изд-во «Академия», 2007;2008.- 528 с.
5. Автомобиль. Конструкция и элементы расчета: Учебное пособие / Сергеев В.Н., Кондратьев А.В. – М.: МГОУ, 2009 г. – 355 с.
6. Автомобильные двигатели: Учеб./ Под ред. М.Г. Шатрова.- М.: «Академия», 2011.- 464с.
7. Вахламов В.К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учеб.- М.:»Академия», 2007.- 816 с.
8. Силовые агрегаты: учебно-методическое пособие/Сербин В. П. – Ставрополь: СКФУ 2014 г. - 105 страниц <http://www.knigafund.ru/books/200435>
9. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2013. — 448 с. <https://e.lanbook.com/book/65095>
10. Автомобильные двигатели. Курсовое проектирование: Учеб.пособ. / Под ред. М.Г. Шатрова.- М.: «Академия», 2011.- 256с.
11. Лебедев, Б.С. Введение в профессию. Общее устройство системы охлаждения и смазочной системы: практикум: практическое занятие 3 / Рязань: Рязанский институт (филиал) Университета машиностроения, 2015. – 36 с., ил.
12. Бейлин В.И., Е.В. Орловская. Автомобильные двигатели (Расчет двигателей внутреннего сгорания). Контрольные задания и методические указания для студентов специальности 150200 – Автомобили и автомобильное хозяйство. –М.: МГОУ, 2002.
13. Яблоков, А.С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Нижний Новгород: ВГУВТ, 2017. — 68 с. <https://e.lanbook.com/book/97177>.
14. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2015. — 364 с. <https://e.lanbook.com/book/64762>

1.