

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ  
ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»  
(РУДН)**

**ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ**

**УТВЕРЖДЕНА**  
Ученым Советом  
Инженерной академии  
Протокол № 2022-08/24-12/1 от «09» декабря 2024 г.

**ПРОГРАММА**

**междисциплинарного вступительного экзамена**

**в магистратуру по направлению подготовки**

**23.04.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ**

**МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»**

**(все образовательные программы)**

**(новая редакция)**

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

На междисциплинарном экзамене поступающий в магистратуру должен **знать:**

- методы построения и правила выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации; средства современной компьютерной графики;
- физические основы материаловедения, технологии получения и обработки машиностроительных материалов;
- основные понятия и законы механики, устройство, принцип действия, области применения простейших механических машин и механизмов;
- теоретические основы метрологии средств измерения;
- устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов;
- основные законы и понятия термодинамики, гидродинамики и гидростатики;
- основы физиологии труда и безопасности жизнедеятельности;
- основы рабочего процесса в двигателях внутреннего сгорания (ДВС);
- основы теории автомобиля;
- конструкцию автомобиля, его узлов, агрегатов и систем;
- конструкции двигателей внутреннего сгорания (ДВС), их основных деталей и систем, применение различных тепловых двигателей в энергетике;
- основы технической эксплуатации автомобилей;
- основы проектирования предприятий автомобильного транспорта.

На междисциплинарном экзамене поступающий в магистратуру должен **уметь:**

- представить графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов и с использованием графических пакетов программ;
- использовать технические средства для измерения температуры, давления, скорости и расхода рабочих сред и теплоносителей;
- использовать инструкции, описания, технические паспорта, о работе устройств и установок;
- грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях.

На междисциплинарном экзамене поступающий в магистратуру должен **владеть:**

- навыками работы с технической литературой, справочниками и другими информационными источниками;
- навыками составления программ компьютерных расчетов параметров и технологических процессов, пользования вычислительной техникой для решения специальных задач в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- методами технико-экономического анализа разработок в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- методами обеспечения экологической безопасности проектируемых и эксплуатируемых предприятий автомобильного транспорта.

## **ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ**

### **1. АВТОМОБИЛИ И ДВИГАТЕЛИ**

1. Классификация автомобилей. Основные параметры автомобилей.
2. Основные отличия дизельных и бензиновых двигателей. Достоинства и недостатки одних перед другими.
3. Рабочие циклы 4-х и 2-х тактных дизельных и бензиновых двигателей.
4. Основные отличия в конструкции КШМ дизельных и бензиновых двигателей.
5. Достоинства и недостатки двигателей с боковым и верхним расположением клапанов, с нижним и верхним расположением распределительного вала, с шестеренным и цепным приводом.
6. Требования к смазочной системе автомобильного двигателя. Назначения приборов и механизмов системы.
7. Типы систем зажигания. Недостатки традиционной и преимущества электронной системы. Схема и работа электронной системы зажигания.
8. Индикаторные и эффективные показатели: мощность, среднее индикаторное и эффективное давление, КПД, удельный расход топлива, механические потери и механический КПД двигателя.
9. Методика регулирования двигателя на оптимальные показатели.
10. Выходные («паспортные») характеристики двигателя: внешняя скоростная характеристика. Факторы, формирующие их - настройка топливной аппаратуры и системы зажигания.
11. Характеристики ТНВД по подаче (по ходу рейки) и регуляторная. Их влияние на выходные характеристики дизеля.
12. Частичные режимы двигателя. Необходимость и диапазон их применения, эффект от их применения.
13. Экологические показатели ДВС: токсичность и шумность. Нормы предельной токсичности ЕВРО и России.

14. Силы, действующие в КШМ. Их влияние на нагруженность и износ деталей КШМ.

Неравномерность момента, частоты вращения, работы цилиндров двигателя. Способы снижения неравномерности.

15. Экономичность двигателей с впрыском бензина (инжекторных) с электронным управлением, дизелей с традиционной и электронно-управляемой топливной аппаратурой.

16. Внешние силы, действующие на автомобиль. Тяговый баланс. Мощностной баланс машины. Понятия КПД - трансмиссии, ходовой части и общий.

17. Работа ведущего и ведомого колес. Понятия: сцепление колес с почвой (дорогой), сопротивление качению, буксование, скольжение.

18. Тяговая характеристика автомобиля.

19. Динамическая характеристика автомобиля. Ее применение для определения режимов движения машины: скорости движения на определенной дороге, уклона и подъема, ускорения.

20. Характеристика экономичности автомобиля. Ее использование для определения расхода топлива на заданном маршруте в зависимости от режима движения (экономичный, скоростной, замедленный)

21. Управляемость машины. Углы поворота направляющих колес. Избыточная и недостаточная поворачиваемость машины.

22. Углы установки направляющих колес.

23. Типы шин. Маркировка шины.

24. Устойчивость машины. Углы опрокидывания и сползания. Устойчивость машины при движении на повороте.

25. Плавность хода. Типы и характеристики подвесок.

## **2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ**

1. Основы обеспечения работоспособности автомобилей. Качество, техническое состояние и работоспособность автомобилей.

2. Основные причины изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации.

3. Параметры технического состояния. Номинальное, предельное и допустимое значение параметра.

4. Характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания (ТО).

5. Техническое обслуживание. Виды, основные задачи.

6. Назначение системы ТО и ремонта. Основные требования к ней

7. Технологическое оборудование, определение. Классификация по назначению.

8. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности автомобилей.
  9. Технологический процесс. Определение, элементы технологического процесса.
  10. Методы обоснования периодичности плановых технических обслуживаний. Техничко-экономический и экономико-вероятностный методы.
  11. Методика обоснования периодичности плановых технических обслуживаний. Основные методы.
  12. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобилей. Объективные и четко фиксируемые условия.
  13. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобиля. Местные или субъективные условия.
  14. Методы учета условий эксплуатации. Условия движения и климатические условия.
  15. Техническая норма времени, определение. Методы определения норм времени.
- Методы определения технического состояния автомобилей.
16. Трудоемкость технологического процесса. Факторы, влияющие на трудоемкость.
  17. Задачи текущего ремонта, его особенности.
  18. Комплексная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков. Основные показатели.
  19. Методы учета условий эксплуатации. Категория условий эксплуатации.
  20. Последовательность разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта
  21. Классификация и сущность методов определения потребности в запасных частях.
  22. Система материально-технического обеспечения автомобильного транспорта в РФ. Основные элементы и их характеристика.
  23. Зарубежная система материально-технического обеспечения. Основные элементы и их характеристика.
- Задачи и способы управления запасами на складах.
24. Нормирование расхода топлива. Виды норм и способы корректирования.
  25. Способы организации технической эксплуатации некоммерческих автомобилей.

### **3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ И ДИАГНОСТИКА**

1. Основные понятия теории надежности автомобильной техники.
2. Схема состояний технической системы. Характеристики переходов из одного состояния в другое.

3. Понятие и оценочные показатели безотказности.
4. Понятие и оценочные показатели долговечности.
5. Понятие и оценочные показатели ремонтпригодности.
6. Понятие и оценочные показатели сохраняемости.
7. Отказ и неисправность. Классификация отказов.
8. Структура и характеристика каждого элемента ремонтпригодности.
9. Предельное состояние деталей и соединений. Методика определения остаточного и увеличенного остаточного ресурса деталей и соединений.
10. Сбор информации о надежности автомобильной техники.
11. Виды информации и планы испытаний на надежность.
12. Методика обработки полной информации по показателям надежности (основные этапы).
13. Определение среднего значения показателя надежности и среднего квадратического отклонения.
14. Определение коэффициента вариации и выбор теоретического закона распределения.
15. Графическое изображение опытного распределения.
16. Методика определения теоретических значений дифференциальной и интегральной функции при законе нормального распределения (ЗНР).
17. Методика определения теоретических значений дифференциальной и интегральной функции при законе распределения Вейбулла (ЗРВ).
18. Оценка совпадения опытного и теоретического распределений.
19. Доверительные границы рассеивания одиночного и среднего значений показателя надежности.
20. Доверительные границы рассеивания среднего значения показателя надежности.
21. Графический метод обработки информации при ЗНР и ЗРВ.
22. Особенности обработки многократно-усеченной информации.
23. Вероятностный метод планирования количества ремонтов автомобилей.
24. Конструктивные, технологические, эксплуатационные и ремонтные методы повышения надежности автомобилей.
25. Методы повышения надежности при ремонте машин.
26. Задачи технического диагностирования и диагностические параметры.
27. Методы диагностирования машин.
28. Средства технического диагностирования, их классификация.
29. Номенклатура диагностических параметров ДВС и методы их измерения.
30. Диагностические параметры механизмов и систем ДВС.

#### **4. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

1. Механизация и автоматизация авторемонтного производства. Назовите сущность, термины, определения механизации и автоматизации.
2. Средства технического оснащения, роль и значение механизации и автоматизации средств технического оснащения.
3. Какие существуют основные показатели оценки уровня механизации и автоматизации производства.
4. Категории механизации и автоматизации технологических процессов, каким показателем определяются их границы.
5. Назовите дополнительные показатели оценки уровня механизации и автоматизации производственных процессов.
6. Каким образом можно определить оптимальный срок службы оборудования.
7. Какие существуют механизированные приводы зажимных механизмов и их характерные особенности.
8. Каким образом производится расчет точности изготовления станочных приспособлений.
9. Оборудование, приспособления и инструменты, используемые при ремонте гильз и блоков цилиндров ДВС.
10. Сущность и основные принципы проектирования изделия.
11. Этапы проектирования технологического оборудования.
12. Какие существуют приемы и методы конструирования при разработке нового изделия.
13. Техническое задание на проектирование изделия: порядок построения, изложения и оформления.
14. Классификация технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.
15. Особенности проектирования и состав моечно-очистного оборудования.
16. Оборудование и оснастка для динамической балансировки сборочных единиц и его характеристика.
17. Какие существуют транспортирующие устройства и их характерные особенности.
18. Классификация (виды и группы) оборудования, используемого при разборочно-сборочных работах.
19. Назовите типы моечных машин и установок, а также их характерные особенности.
20. Какое существует подъемно-транспортное оборудование и его краткая характеристика.

21. Винтовые и эксцентриковые зажимные механизмы, их принцип действия, особенности и расчет диаметра винтов.
22. Какое существует прессовое оборудование. Расчет усилия запрессовки и распрессовки.
23. Оборудование для разборки-сборки резьбовых соединений и его особенности.
24. Какое существует оборудование для газовой сварки и его характеристика.
25. Какое существует оборудование для восстановления изношенных поверхностей деталей и основные учитываемые факторы при его проектировании.
26. Какое существует оборудование для механизированной обработки поверхностей деталей, методика укрупненного расчета его количества.
27. Какие существуют зажимные элементы и механизмы и расчет силы зажима деталей в приспособлениях.
28. Стенды для испытания и обкатки агрегатов и сборочных единиц, особенности их проектирования.
29. Какие контрольно-дефектовочные средства и приборы для определения скрытых дефектов используются в авторемонтном производстве.
30. Какие существуют средства измерения для дефектации и комплектации деталей

## **5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

1. Типы и функции предприятий автомобильного транспорта.
2. Понятие производственно-технической базы (ПТБ). Пути развития ПТБ.
3. Формы развития ПТБ.
4. Нормативно-техническая документация для проектирования предприятий автомобильного транспорта.
5. Порядок проектирования автотранспортных предприятий (АП). Задание для проектирования.
6. Порядок проектирования АП. Стадии проектирования.
7. Основные этапы технологического проектирования АП.
8. Выбор исходных данных для расчета производственной программы и объема работ.
9. Расчет производственной программы по техническому обслуживанию.
10. Выбор и корректирование нормативной периодичности ТО и ресурсного пробега.
11. Определение числа списания и ТО на один автомобиль за цикл.
12. Определение числа ТО на группу (парк) за год.
13. Определение программы диагностических воздействий на весь парк за год.

14. Выбор и корректирование трудоемкостей ТО и ремонта. Понятие технологически совместимых групп.
15. Годовой объем работ по ТО и ТР.
16. Вспомогательные работы на АП. Назначение и расчет.
17. Расчет численности производственных рабочих.
18. Выбор метода организации ТО и ТР автомобилей, режим работы зоны ТО и ТР.
19. Расчет числа отдельных постов ТО.
20. Назначение и расчет поточных линий периодического действия.
21. Назначение и расчет поточных линий непрерывного действия.
22. Расчет числа постов ТР.
23. Расчет числа постов ожидания.
24. Укрупненный расчет постов ТО и ТР.
25. Определение потребности в технологическом оборудовании.
26. Расчет показателей механизации производственных процессов ТО и ТР.
27. Состав помещений АП. Расчет площадей зон ТО и ТР.
28. Методы определения площадей производственных участков.
29. Определение площади зоны хранения (стоянки) автомобилей.
30. Расчет площадей складских помещений по удельным нормам.

## **6. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Опишите структуру интеллектуальных транспортных систем (ИТС).
2. Назовите основные термины и определения.
3. Кратко опишите архитектуру ИТС.
4. Опишите особенности современных систем управления транспортными потоками.
5. Перечислите основные интеллектуальные системы, обеспечивающие повышение безопасности дорожного движения.
6. Перечислите и кратко опишите подсистемы ИТС, обеспечивающие контроль состояния дороги.
7. Перечислите и кратко опишите информационные системы, воздействующие на транспортный поток.
8. Перечислите особенности информационной системы тоннелей как составной части ИТС.
9. Кратко опишите коммуникационную структуру ИТС.
10. Опишите мировой опыт в создании интеллектуальных транспортных средств.
11. Перечислите основные внешние системы интеллектуального транспортного средства.
12. Кратко опишите системы помощи водителю для безопасного вождения.

## 7. АВТОТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

1. Каковы основные проблемы организации безопасного движения на дорогах страны.
2. Каковы причины возникновения и виды ДТП.
3. Каково влияние дорожных условий на безопасность движения.
4. Каковы цели и задачи судебной автотехнической экспертизы.
5. Каковы виды судебных автотехнических экспертиз.
6. Что относится к компетенции судебного эксперта-автотехника.
7. Каковы права и обязанности судебного эксперта-автотехника.
8. Каков состав и источники выбора исходных материалов для экспертизы.
9. Из каких этапов состоит экспертное исследование ДТП.
10. Из каких частей состоит заключение судебного эксперта.
11. Какие сведения должны указываться в заключении судебного эксперта.
12. Как определяется замедление при торможении.
13. Как определить скорость движения транспортных средств (ТС) по длине следа торможения.
14. Как определяется скорость движения ТС при торможении в разных условиях сцепления и при прерывании торможения.
15. Определение скорости движения ТС по длине следа бокового скольжения и углу разворота ТС.
16. Определение безопасной дистанции между ТС.
17. Определение скорости движения ТС, соответствующей видимости на дороге.
18. Как определяется скорость движения ТС перед столкновением с применением закона сохранения количества движения.
19. В чём состоят особенности исследования наезда автомобиля на пешехода в условиях неограниченной видимости.
20. В чём состоят особенности решения вопроса о технической возможности предотвращения наезда на пешехода при обзорности, ограниченной неподвижным препятствием.
21. Каков алгоритм проведения исследования наезда при попутном и встречном движении транспортного средства и пешехода.
22. В чём состоят особенности решения вопроса о технической возможности предотвращения наезда на пешехода при обзорности, ограниченной подвижным препятствием.
23. Каков алгоритм проведения исследования наезда при движении транспортного средства и пешехода при ограниченной видимости или в темное время суток.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 436 с. — ISBN 978-5-507-45517-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Суркин, В. И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей : учебное пособие / В. И. Суркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1486-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Степанов, В. Н. Автомобильные двигатели. Расчёты : учебное пособие / В. Н. Степанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 149 с. — ISBN 978-5-534-08819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт
4. Поливаев, О. И. Электронные системы управления автотракторных двигателей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, О. С. Ведринский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2219-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
5. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник / Р. Н. Сафиуллин, М.А. Керимов, Д. Х. Валеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 484 с. — ISBN 978-5-8114- 3671-2.
6. Эксплуатационные свойства автомобилей. Тягово-скоростные и тормозные свойства, топливная экономичность / В. П. Сахно, А. В. Костенко, А. В. Лукичев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 444 с. — ISBN 978-5-507-45389-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
7. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов / А. П. Уханов, Д. А. Уханов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-507- 48833-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
8. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — ISBN 978-5-534-09967-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт.
9. Гурский, А. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / А. С. Гурский, Е. Л. Савич. — Минск : РИПО, 2023. — 425 с. — ISBN 978-985-895-122-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

- 10.** Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 245 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01257-6
- 11.** Мороз, С. М. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля : учебник / С. М. Мороз. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14661-5.
- 12.** Шишмарёв, В. Ю. Надежность технических систем : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09368-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
- 13.** Пашко, А. Д. Надежность машин и оборудования. Автомобильные двигатели : учебник для вузов / А. Д. Пашко, О. Н. Карпенко, М. В. Трофимчук. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 60 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19206-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
- 14.** Методы технической диагностики автомобилей: учебное пособие / В. Д. Мигаль, В. П. Мигаль. - Москва : ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2022 - 417 с.; ISBN 978-5-8199-0804-4
- 15.** Сапожников, В. В. Основы теории надежности и технической диагностики : учебник / В. В. Сапожников, В. В. Сапожников, Д. В. Ефанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-3453-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система
- 16.** Малкин, В. С. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта : учебно-методическое пособие / В. С. Малкин. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 61 с. — ISBN 978-5-8259-1379-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
- 17.** Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е. В. Бондаренко, Р.С. Фаскиев. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 304 с.
- 18.** Интеллектуальные методы управления транспортными системами / А. С. Сысоев, С. А. Ляпин, А. В. Галкин [и др.]. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2023 — 192 с. : схем., табл.
- 19.** Сафиуллин, Р. Н. Системы автоматизации контроля движения на автомобильном транспорте : монография / Р. Н. Сафиуллин, В. В. Резниченко, А. Ф. Калужный ; под редакцией Р. Н. Сафиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — 516 с. — ISBN 978-5- 8114-3655-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
- 20.** Сафиуллин, Р. Н. Интеллектуальные бортовые системы на автомобильном транспорте / Р. Н. Сафиуллин, М. А. Керимов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017 — 355 с. : ил., схем., табл.

- 21.** Марусин, А. В. Основы проектирования производственно-технологической базы предприятий автомобильного сервиса / А. В. Марусин, И. К. Данилов, А. В. Марусин. – Москва : Российский университет дружбы народов (РУДН), 2020. – 184 с. – ISBN 978-5- 209-09664-1.
- 22.** Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1814-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
- 23.** Сеницын Александр Константинович. Основы проектирования предприятий автомобильного транспорта : учебное пособие / А.К. Сеницын. - 3-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2014. - 274 с. : ил.
- 24.** Независимая техническая экспертиза транспортных средств: учебник/С.А. Дорофеев, Д.М. Жаров, А.Е. Ивановский и др. - Москва : Университет «Синергия», 2016. - 513 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 448-461. - ISBN 978-5-4257-0247-0;
- 25.** Тишин, Б.М. Автотехническая экспертиза: справочно-методическое пособие по производству судебных экспертиз /Б.М. Тишин.-Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 253 с. : ил. - Библиогр.: с. 246 - 249. - ISBN 978-5-9729-0193-7
- 26.** Разговоров, К. И. Автотехническая экспертиза : учебное пособие / К. И. Разговоров. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-0741-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
- 27.** Скутнев, В. М. Основы автотехнической экспертизы : учебно-методическое пособие / В. М. Скутнев. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 186 с. — ISBN 978-5-8259-1483-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

### **Дополнительная**

1. Сеницын Александр Константинович. Системы шасси автомобиля и трактора. Анализ конструкций, элементы расчета и технического обслуживания: Учебное пособие.- М.: Изд-во РУДН, 2002.- 214 с.
2. Черепанов Л.Б. Основы проектирования элементов технологического оборудования: Учебное пособие. - Пермь: Изд. Пермского ГТУ, 2001.
3. Кудрин А.И. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Текст лекций. - Челябинск: Изд. Ю.-Ур.ГУ, 2000.
4. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 100101 "Сервис" (специализация "Автосервис") / И. Э. Грибут [и др.] ; ред.: В. С. Шупляков, Ю. П. Свириденко. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2008

5. Сеницын А.К. «Основы технической эксплуатации автомобилей». М.: РУДН. 2011. – 251 с.
6. Сеницын А.К. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ по курсу «Основы технической эксплуатации автомобилей». М.: РУДН. 2011. – 152 с.
7. Методические руководства к лабораторным работам по курсу «Эксплуатация и ремонт установок с двигателями внутреннего сгорания». Ч. I, II, III. М.: РУДН. 2004, 2002, 2010. – 46 с, 40 с, 42 с.
8. Сеницын А.К. «Основы технической эксплуатации автомобилей». М.: РУДН. 2011. – 251 с.
9. Сеницын А.К. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ по курсу «Основы технической эксплуатации автомобилей». М.: РУДН. 2011. – 152 с.
10. Кузнецов Е.С. и др. «Техническая эксплуатация автомобилей». – М.: Наука. 2004. - 536 с.
11. Сеницын А.К. «Основы технической эксплуатации автомобилей». М.: РУДН. 2011. – 251 с.
12. Сеницын А.К. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ по курсу «Основы технической эксплуатации автомобилей». М.: РУДН. 2011. – 152 с.
13. Кузнецов Е.С. и др. «Техническая эксплуатация автомобилей». – М.: Наука. 2004. - 536 с.
14. Сеницын А.К. «Основы технической эксплуатации автомобилей». М.: РУДН. 2011. – 251 с.
15. Технология, организация и управление перевозками автомобильным транспортом методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Технология, организация и управление перевозками автомобильным транспортом" для студентов очной формы обучения специальности 230201.65 - Информационные системы и технологии на транспорте 2012. - 19 с. : И. М. Шуваева, В. А. Тюлькин, А. В.
16. Технология, организация и управление перевозками автомобильным транспортом методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "Технология, организация и управление перевозками автомобильным транспортом" всех форм обучения специальности 230201.65 - Информационные системы и технологии на транспорте; сост. И. ва. - Тюмень : 2012. - 15 с.
17. В. М. Фомин. Водородная энергетика автомобильного транспорта. М: Изд-во РУДН, 2006. 334 с.
18. С. А. Карпов, В. М. Капустин, А. К. Старков. Автомобильные топлива с биоэтанолом. М.: КолосС, 2007. 345 с.
19. Акимова Т. А. Экология. Человек - экономика - биота - среда : учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2007. - 495 с. : ил. - (Золотой фонд российских учебников). - Библиогр.: с. 486

20. Коробкин В. И. Экология : учебник для студентов вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 8-е. - Ростов-на-Дону : Фе-никс, 2005. - 576 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 574

21. Павлова Е. И. Экология транспорта : учебник для студентов вузов / Е. И. Павлова. - М. : Высшая школа, 2006. - 344 с. - (Охрана окружающей среды). - Библиогр.: с. 340

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
в форме компьютерного тестирования на программы магистратуры по  
направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов»**

Междисциплинарные испытания при приеме на обучение по программам магистратуры на направление 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» проводятся в форме теста, формируемого электронной системой сопровождения экзаменов (ЭССЭ) методом случайной выборки заданий из подготовленного банка тестовых заданий, с автоматической проверкой ЭССЭ правильности выполненных заданий (компьютерный тест).

Компьютерный тест состоит из 50 вопросов с множественным выбором ответа: с выбором одного правильного ответа из множества, вопросы на соответствия. На выполнение всего теста отводится 100 минут.

Тест оценивается из расчета 100 баллов. Для вопросов с выбором одного правильного ответа и вопросов на соответствия: за правильный ответ начисляется 2 балла, за неправильный - ноль.