

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»



ПРОГРАММА
вступительных испытаний
по специальной дисциплине Эксплуатация автомобильного транспорта
программа подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре
по научной специальности 2.9.5 Эксплуатация автомобильного транспорта

Воронеж 2022 г.

Программа составлена в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)".

Программу разработал:



Иванников В.А.

Программа вступительных испытаний утверждена на заседании кафедры производства, ремонта и эксплуатации машин, протокол № 6 от 31.03.2022 г.

Заведующий кафедрой производства, ремонта
и эксплуатации машин,

д.т.н., профессор



В.А. Иванников «08» апреля 2022 г.

Программа вступительных испытаний

по специальной дисциплине – Эксплуатация автомобильного транспорта

Тема 1. Общие вопросы эксплуатации автомобильного транспорта

Автомобильный транспорт и его значение в транспортной системе страны.

Задачи, состав, особенности функционирования, перспективы развития транспортного комплекса и характеристики отдельных видов транспорта.

Проблемы автотранспорта в транспортном комплексе страны.

Нормативно-правовая документация в сфере автомобильного транспорта.

Транспортные издержки в эксплуатации транспорта.

Основы технико-экономического сравнения вариантов перевозок разными видами транспорта.

Развитие транспорта, основные направления научно-технического прогресса транспорта.

Охрана окружающей среды и экологические проблемы в эксплуатации автомобильного транспорта.

Тема 2. Автомобильные перевозки

Классификация автомобильных перевозок.

Классификация грузов, грузовые потоки и их оптимизация.

Классификация и пути совершенствования подвижного состава автомобильного транспорта.

Транспортный процесс и его элементы. Техничко-эксплуатационные измерители и показатели работы подвижного состава и автомобильного парка.

Оценка влияния факторов транспортного процесса на его производительность.

Пути повышения производительности транспортного процесса.

Организация и эффективность движения подвижного состава, методика транспортных расчетов на различных маршрутах.

Себестоимость и тарифы перевозок как обобщающий экономический показатель совершенства транспортного процесса.

Документация на выполнение автомобильных перевозок грузов.

Сертификация транспортных перевозок грузов.

Пассажирские автомобильные перевозки: особенности организации, характеристика автомобильного транспорта, методы расчета транспортной подвижности населения.

Методы изучения пассажирских потоков и повышения их эффективности. Сертификация транспортных услуг при перевозке пассажиров.

Системный подход при решении управленческих задач и принципы системного анализа при проектировании транспортных процессов.

Модели управления транспортно-производственных процессов как логистических систем.

Транспортная задача. Моделирование транспортных операций.

Понятие оптимального и опорного плана перевозок.

Системы сервисного обслуживания, очереди в системах сервисного обслуживания как системы массового обслуживания.

Методы сетевого планирования и управления в автомобильном транспорте.

Технология принятия решения по видам (незапрограммированные, запрограммированные, рациональные, интуитивные решения).

Принятие решений в условиях определенности и неопределенности.

Понятие и задачи логистики. Системный анализ и критерии оценки эффективности в логистических технологиях. Понятие и составные элементы организации: структура, цели, технология, управление, финансы, персонал.

Аттестация персонала. Формирование кадрового резерва и схемы работы с ним.

Тема 3. Организация и безопасность движения

Характеристики транспортных и пешеходных потоков. Пропускная способность дорог и пересечений. Классификация дорожно-транспортных происшествий и их причин. Управление дорожным движением. Внедрение и эксплуатация технических средств организации движения.

Классификация автомобильных дорог и улиц, их транспортно-эксплуатационные качества. Влияние на режим и безопасность движения дорожных условий.

Конструктивное обеспечение транспортных средств средствами и системами пассивной, активной и послеаварийной безопасности. Основные направления обеспечения безопасности транспортных средств. Экспериментально-расчетные и расчетные определения основных показателей безопасности транспортных средств. Методы оценки и сертификация безопасности транспортных средств.

Автотехническая экспертиза, ее задачи. Экстренное торможение автомобиля и его анализ. Основные факторы надежности водителей транспортных средств и безопасность движения. Автомобильные тренажеры и автодромы и основы ситуационного обучения водителя.

Служба безопасности в автотранспортных предприятиях. Методы профилактики аварийности в автотранспортных предприятиях и организациях.

Нормативные документы по организации и безопасности движения.

Тема 4. Техническая эксплуатация автомобилей

Техническая эксплуатация автомобилей: роль, основные задачи и значение в транспортном комплексе. Связь качества и надежности автомобилей, эффективности перевозок, защиты населения, персонала и окружающей среды с технической эксплуатацией автомобилей.

Состояние и тенденции развития отечественного и зарубежного автомобильного транспорта и технической эксплуатации.

Критерии и факторы эффективности технической эксплуатации автомобилей. Управление работоспособностью автомобилей на основе программно-целевого подхода.

Надежность автомобилей в эксплуатации: основные свойства, показатели и аппарат их оценки. Классификация отказов и повреждений автомобилей.

Методы поддержания и восстановления работоспособности автомобилей. Техническое обслуживание и ремонт. Система профилактических и ремонтных работ. Оптимизация режимов и нормативов технической эксплуатации автомобилей (периодичности технического обслуживания, диагностики, ресурсов до ремонта, рациональных сроков службы и др.).

Техническая диагностика автомобилей и ее роль в эксплуатации автомобилей. Самодиагностика электронного блока управления автомобиля (ЭБУ). Международные стандарты (стандарты OBD), регламентирующие требования к ЭБУ.

Прогнозирование технического состояния автомобилей, методы прогнозирования.

Факторы, влияющие на показатели надежности автомобилей в эксплуатации.

Нормативы технической эксплуатации.

Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей: характеристика структуры и перспективы совершенствования.

Теория массового обслуживания в организации процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей, пропускная способность средств обслуживания, определение числа простоев и необходимого оборудования.

Организация и технология технического обслуживания и ремонта автомобилей. Тупиковый и поточный методы обслуживания; агрегатно-узловой метод ремонта автомобилей. Виды и использование постовых устройств, универсальных и специализированных постов.

Управление в процессах технического обслуживания и ремонта автомобилей. Принципы построения автоматизированных систем управления в процессах технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Роль инженерно-технического персонала. Методы принятия инженерных решений при техническом обслуживании и ремонте.

Виды предприятий и служб по ТО и ремонту автомобилей. Характеристика производственно-технической базы для ТО и ремонта автомобильного транспорта.

Принципы и направления механизации, автоматизации, роботизации процессов технического обслуживания и ремонта. Средства механизации и автоматизации процессов технического обслуживания и ремонта, перспективы их развития. Уровни механизации и автоматизации. Типажи технологического оборудования.

Проектирование новой, реконструкция, расширение и техническое перевооружение действующей производственно-технической базы для технического обслуживания и ремонта.

Методы восстановления деталей, агрегатов и систем автомобилей, экономическая эффективность их восстановления.

Технологические процессы восстановления типовых деталей автомобилей.

Особенности технического обслуживания и ремонта специализированных автомобилей и использующих альтернативные виды топлива.

Организация контроля качества. Входной контроль запасных частей, комплектующих изделий, материалов, поступающих в автотранспортные и авторемонтные предприятия.

Особенности технического обслуживания и ремонта автомобилей на сервисных предприятиях.

Оптимизация расхода и запасов запасных частей.

Основы управления качеством технического обслуживания и ремонта.

Влияние качества топливно-смазочных материалов на эффективность эксплуатации автомобилей, нормирование расхода горючесмазочных материалов.

Влияние автомобилей и производственной базы на загрязнение окружающей среды. Нормативы, методы обеспечения экологической безопасности автомобилей и производственной базы.

Техника безопасности, противопожарные мероприятия и защита окружающей среды при техническом обслуживании, ремонте и хранении подвижного состава автомобильного транспорта. Основные директивные и нормативные документы, регламентирующие деятельность работников автомобильного транспорта по охране труда и окружающей среды.

Государственный контроль технического состояния автомобилей, организационные методы проведения. Нормативы и требования.

Основные направления научно-технического прогресса и научно-исследовательской работы в области технической эксплуатации и надежности автомобилей. Экспериментальные исследования в сфере автомобильного транспорта.

Вопросы вступительных испытаний по специальной дисциплине Эксплуатация автомобильного транспорта

1. Состояние и основные тенденции развития отечественного и зарубежного автомобильного транспорта и технической эксплуатации.

2. Основные экологические проблемы, связанные с эксплуатацией и ремонтом автомобильного транспорта, требования международных стандартов OBD в отношении токсичных выбросов автомобилей.

3. Основные свойства и показатели надежности автомобилей, их оценка, планы испытаний. Классификация отказов и повреждений автомобилей.

4. Методы теории массового обслуживания в задачах сервисного обслуживания, оценки вероятностных показателей очередей сервисного обслуживания.

5. Техническая диагностика автомобилей и ее роль в эксплуатации автомобилей. Системы инструментального контроля систем и агрегатов автомобилей.

6. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта автомобилей: характеристика структуры и перспективы совершенствования.

7. Организация и технология технического обслуживания и ремонта автомобилей. Классификация методов обслуживания и ремонта.

8. Системный анализ и критерии оценки эффективности в логистических технологиях. Понятие и составные элементы организации.

9. Проектирование, реконструкция, расширение и техническое перевооружение производственно-технической базы для технического обслуживания и ремонта.

10. Системный подход при решении управленческих задач и принципы системного анализа при проектировании транспортных процессов.

11. Показатели надежности автомобилей в эксплуатации и влияние на них конструктивно-технологических и эксплуатационных факторов.

12. Обеспечение надежности автомобилей в процессе эксплуатации.

13. Классификация отказов и неисправностей автомобилей.

14. Методы испытаний и контроля надежности машин. Планы испытаний.

15. Основные причины отказов и снижения работоспособности автомобилей и их узлов и агрегатов.

16. Содержание и общая постановка транспортной задачи. Моделирование транспортных операций.

17. Основы применения теории массового обслуживания в организации процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей. Примеры.

18. Роль инженерно-технического персонала. Методы принятия инженерных решений при техническом обслуживании и ремонте.

19. Понятие и задачи логистики. Системный анализ и критерии оценки эффективности в логистических технологиях.

20. Методы и технико-экономические критерии при сравнении вариантов перевозок.

21. Их классификация и особенности автомобильных перевозок.
22. Влияние на режим и безопасность движения дорожных условий.
23. Влияние физико-химических изменений в моторных маслах на процессы трения и изнашивания сопряжений и узлов автомобиля в эксплуатации.
24. Виды трения и изнашивания деталей в сопряжениях узлов и агрегатов автомобиля их характеристика. Примеры.
25. Нагруженность несущих систем автомобиля и влияние на них дорожных условий эксплуатации.
26. Стендовые, дорожно-эксплуатационные и полигонные испытания в системе доводочных испытаний, их сравнение.
27. Технологические методы и особенности восстановления деталей автомобилей.
28. Прогрессивные технологии в процессах восстановления автомобильных деталей.
29. Инженерия поверхности в процессах восстановления деталей.
30. Критерии и методы оценки качества ремонта автомобиля и его агрегатов.
31. Ремонтпригодность узлов, агрегатов и деталей автомобилей. Примеры.
32. Влияние качества топливно-смазочных материалов на эффективность эксплуатации автомобилей, нормирование расхода горючесмазочных материалов.
33. Техническая диагностика автомобилей и ее роль в эксплуатации автомобилей.
34. Диагностические параметры, нормативы. Показатели контролепригодности.
35. Основы процесса технического диагностирования автомобиля.
36. Организация проведения технического диагностирования на автотранспортных предприятиях.

37. Технология проведения технического диагностирования автомобилей.

38. Методы восстановления деталей, агрегатов и систем автомобилей.

39. Основные направления научно-технического прогресса и научно-исследовательской работы в области технической эксплуатации и надежности автомобилей.

40. Теория планирования эксперимента в экспериментальных исследованиях в сфере автомобильного транспорта. Пример.

41. Закономерности старения и изнашивания узлов и агрегатов автомобилей в эксплуатации. Классификация процессов старения.

Критерии оценки знаний по вступительным испытаниям

Оценка	Критерии
Отлично	<ol style="list-style-type: none">1. Полно раскрыто содержание материала в объёме программы вступительного экзамена в аспирантуру.2. Чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала.3. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее.4. Сформированы навыки исследовательской деятельности.
Хорошо	<ol style="list-style-type: none">1. Раскрыто основное содержание материала в объёме программы вступительного экзамена в аспирантуру.2. В основном правильно даны определения, понятия.3. Материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.4. Практические навыки нетвёрдые.
Удовлетворительно	<ol style="list-style-type: none">1. Усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно.2. Определения и понятия даны не чётко.3. Допущены ошибки при промежуточных математических выкладках в выводах.4. Практические навыки слабые.
Неудовлетворительно	<ol style="list-style-type: none">1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.2. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.3. Допущены грубые ошибки в определениях, доказательства теорем не проведено.4. Отсутствуют навыки исследовательской деятельности.

Библиографический список

Основная литература

1. Коваленко, Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н.А. Коваленко - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 229 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-16-011446-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/525206>

2. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Савич, А.С. Сай. – Электрон. дан. – Минск : Новое знание, 2015. – 427 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64761>.

3. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Савич. – Электрон. дан. – Минск : Новое знание, 2015. – 364 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64762>.

4. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Савич, А.С. Сай. – Электрон. дан. – Минск : Новое знание, 2015. – 427 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64761>.

5. Мигаль, В. Д. Методы технической диагностики автомобилей [Электронный ресурс] : рек. в качестве учебного пособия для студентов и магистров / В. Д. Мигаль, В. П. Мигаль. – М. : ИД ФОРУМ : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416 с. - ЭБС "Знаниум".

6. Тахтамышев, Х. М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Х. М. Тахтамышев Х.М. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 352 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/539109>.

7. Схиртладзе, А. Г. Ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин. – М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018. – 352 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944189>.

8. Виноградов, В. М. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Виноградов В. М., Черепяхин А. А., Солдатов В. Ф. – М. : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 346 с. – ЭБС Знаниум.

9. Коваленко, Н. А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта [Электронный ресурс] : Учебное пособие/Н.А.Коваленко – М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн. : Нов. знан., 2016.– 272с.// ЭБС "Знаниум" – Режим доступа : <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.

10. Маркуц, В. М. Транспортные потоки автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Маркуц. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 148 с.- ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=989459>

Дополнительная литература

1. Зорин, В. А. Надежность механических систем [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Зорин. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 380 с. – Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=872797>. – ЭБС «Знаниум».

2. Антонов, А. В. Теория надежности. Статистические модели [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А. В. Антонов, М. С. Никулин, В. А. Чепурко. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 576 с. – Режим доступа <http://www.znanium.com>. – ЭБС «Знаниум».

3. Кравченко, И. Н. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Н. Кравченко, А. Ф. Пузряков, В. М. Корнеев [и др.]. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 346 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/782835>.

4. Бобров Г.В. Теория и технология формирования неорганических покрытий [Электронный ресурс] : Монография / Г.В. Бобров, А.А. Ильин, В.С. Спектор. - М.: Альфа-М, 2014. - 928 с. – 488 с. // ЭБС "Знаниум" – Режим доступа <http://znanium.com/catalog/product/471414>. – Загл. с экрана.

5. Иванов, В. П. Оборудование автопредприятий [Электронный ресурс] : Учебник / В. П. Иванов, А. В. Крыленко. – М. : НИЦ ИНФРА-М; Мн. : Нов. знание, 2014. – 302 с. // ЭБС "Знаниум" – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/446107>. – Загл. с экрана.

6. Лысянников, А. В. Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения [Электронный ресурс] : курс лекций : в 2 ч. Ч. 2. Техническое обслуживание и текущий ремонт транспортных средств специального назначения : Курс лекций / Лысянников А. В., Серебренникова Ю. Г., Шрам В. Г. – Краснояр. : СФУ, 2016. – 186 с. – ЭБС Знаниум.

7. Лысянников, А. В. Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения [Электронный ресурс] : курс лекций в 2 ч. Ч. 1. Основы технической эксплуатации транспортных средств специального назначения / Лысянников А. В., Серебренникова Ю. Г., Шрам В. Г. – Краснояр.:СФУ, 2016. – 144 с. – ЭБС Знаниум.

8. Блинов, В. И. Введение в педагогическую деятельность [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. И. Блинов. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 129 с. – (Серия : Образовательный процесс). – ISBN 978-5-534-08088-9.

9. Милославская С. В. Транспортные системы и технологии перевозок [Электронный ресурс]: доп. УМО по образованию в области менеджмента в качестве учебного пособия / С.В.Милославская, Ю.А.Почаев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 116 с. - ЭБС "Знаниум".

10. Смирнов, С. Д. Психология и педагогика в высшей школе [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / С. Д. Смирнов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 352 с. – ЭБС "Юрайт". – <https://www.biblio-online.ru/viewer/psihologiya-i-pedagogika-v-vysshey-shkole-434305#page/1>.