

Программа вступительного испытания  
для поступающих в магистратуру ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА  
имени К.А. Тимирязева направления подготовки  
**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов в 2020 году**

**1. Организация автомобильных перевозок.** Типы автотранспортных предприятий по формам движения предпринимательского капитала и моделям организации экономической деятельности. Экономико-правовые основы деятельности автотранспортных предприятий. Технологическая, производственная, социальная, организационная и экономическая структуры предприятия, их роль в организации транспортного производства. Производственные процессы, их классификация и функции. Методы исследования рынка транспортных потребностей. Организационная подготовка транспортного обслуживания. Технологическая подготовка транспортного обслуживания. Основные направления научной организации труда на автомобильном транспорте, их характеристика и классификация. Нормирование труда на автотранспортных перевозках. Сущность, принципы и задачи организации планирования грузоперевозок. Методика составления плана грузовых перевозок с учетом результатов исследования рынка транспортных потребностей. Структура службы эксплуатации, ее назначение и место в составе автотранспортных предприятий.

**2. Транспортные процессы и системы.** Скорости движения. Производительность транспортных средств. Эффективность транспортного процесса. Перевозка с использованием межоперационных и межсменных компенсаторов (накопителей). Классификация транспортно-производственных процессов. Оценка структур циклов транспортно-производственных процессов. Расчет циклов транспортно-производственных процессов. Расчет оценочных показателей организационно-технического уровня транспортно-производственных процессов.

Расчет  
производительности подвижного состава и показателей его использования в транспортно-производственных процессах. Расчет экономичности транспортно-производственных процессов. Грузопотоки в условиях сельскохозяйственного производства.

**3. Проектирование предприятий автомобильного транспорта.** Состав и характеристика основных производственных фондов автотранспортных предприятий. Формы развития производственно-технической базы АТП. Порядок разработки проекта автотранспортного предприятия. Стадии проектирования и их содержание. Характеристика основных этапов технологического проектирования автотранспортных предприятий. Выбор и корректирование нормативной периодичности ТО и ресурсного пробега подвижного состава. Определение числа ТО и ТР на парк автомобилей за год. Требования к технологической планировке зон ТО и ТР.

Определение программы диагностических воздействий на весь парк за год. Расчет численности производственных рабочих. Расчет коэффициента технической готовности автопарка при проектировании АТП. Корректирование периодичности технических воздействий на автомобили при проектировании АТП. Выбор рациональной формы развития ПТБ АТП.

**4. Техническая эксплуатация автомобилей.** Основы обеспечения работоспособности автомобилей. Качество, техническое состояние и работоспособность автомобилей. Характеристика плановопредупредительной системы ТО сельскохозяйственных машин. Элементы системы ТО машин. Техническое обслуживание. Виды, основные задачи. Методика обоснования периодичности плановых технических обслуживания. Основные методы. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобилей. Методы учета условий эксплуатации. Техническая норма времени, определение. Методы определения норм времени. Методы определения технического состояния автомобилей. Трудоемкость технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Последовательность разработки технологического процесса технического обслуживания и ремонта. Способы обеспечения нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей за счет эксплуатационных мероприятий.

**5. Основы теории надежности технических систем и диагностика.** Понятие о качестве и надежности технических систем. Термины и определения. Физические основы надежности. Показатели надежности. Методы расчета показателей надежности. Графические методы обработки информации по показателям надежности. Исправное и неисправное состояние техники. Работоспособное и неработоспособное состояние машины. Предельное состояние машины и его критерии. Неисправность и отказ. Ремонтпригодность и ее сущность. Испытания машин на надежность. Надежность сложных систем. Методы повышения надежности технических систем. Характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Место и значение диагностики и технического обслуживания в системе технической эксплуатации машин. Классификация видов и методов диагностирования машин. Особенности диагностирования при изготовлении, использовании, техническом обслуживании и ремонте машин. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования. Периодичность проведения и содержание работ по диагностированию машин. Принципы и методы диагностирования основных систем и узлов тракторов, транспортных средств и с.-х. машин.

**6. Основы работоспособности технических систем.** Общие понятия о работоспособности машин и оборудования природообустройства. Планирование показателей надежности машин. Жизненный цикл машин.

Определение показателей работоспособности элементов машин. Модели оптимизации долговечности машин. Понятие надежности машин и основные показатели, с помощью которых она оценивается. Методика определения оптимальной долговечности машин и ее показатели.

**7. Базовые и транспортные машины.** Сравнительная оценка колесных и гусеничных тракторов по тягово-сцепным, энергетическим и агротехническим показателям. Внешняя характеристика дизеля и характерные ее точки. Управляемость трактора и автомобиля. Ее показатели. Проходимость транспортных и базовых машин. Свойства проходимости и ее оценочные показатели. Параметры проходимости. Понятие о тяговой динамике базовых и транспортных машин.

**8. Диагностика и техническое обслуживание машин.** Технология диагностирования основных типов машин и оборудования. Основные средства, используемые при диагностировании машин, их классификация. Технология диагностирования основных узлов и систем машин. Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин. Основные понятия и определения. Структурные элементы системы, их характеристика. Виды и периодичность ТО тракторов, комбайнов, с.-х. машин, автомобилей. Методы обоснования периодичности плановых ТО. Содержание и технология ТО тракторов и машин. Основные операции периодических ТО тракторов и машин. Обязательные операции сезонных ТО. Особенности ТО в условиях эксплуатации машин на песчаных, каменистых, болотистых почвах, в пустынях, высокогорных условиях и при низких температурах. Технологии и технологические карты ТО, принципы их разработки. Технический осмотр машин. Эксплуатационные неисправности машин, способы их устранения. Материальная база ТО машин. Классификация средств ТО. Стационарные и мобильные средства ТО, их назначение и общая характеристика. Методика выбора стационарных и передвижных средств ТО. Технологическое оборудование стационарных пунктов ТО и мобильных агрегатов ТО.

#### **Основная литература:**

1. Дидманидзе О.Н., Митягин Г.Е., Егоров Р.Н. Техническая эксплуатация автомобилей. М.: УМЦ «Триада», 2005. - 428 с.

2. Дидманидзе О.Н., Рыбаков К.В., Митягин Г.Е., Пильщиков В.Л., Егоров Р.Н., Чупеев Я.В., Чупеева Е.Э. Автотранспортные и тракторные перевозки. М.: УМЦ «Триада», 2005. - 552 с.

3. Дидманидзе О.Н., Рыбаков К.В. Автотранспортные процессы и системы. М.: УМЦ «Триада», 2004. - 128 с.

4. Диагностика и техническое обслуживание машин: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" и

"Механизация сельского хозяйства" / А. Д. Ананьин [и др.]. - М. : Академия, 2008. - 432 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование)

5. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие./ В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др.; Под ред. В.И. Черноиванова. - Москва - Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. - 992 с.

**Дополнительная литература:**

1. Сарафанова Е.В., Евсеева А.А., Копцев Б.П. Грузовые автомобильные перевозки. М.: ИКЦ «Март», 2006. - 480 с.

2. Кузнецов Е.С., Болдин А.П., Власов В.М. Техническая эксплуатация автомобилей. М.: Наука, 2001. - 535 с.

3. Пучин Е.А., Дидманидзе О.Н., Лезин П.П., Лисунов Е.А., Кравченко И.Н. Надежность технических систем. М.: УМЦ «Триада», 2005. - 353 с.

4. Плаксин А.М. Обеспечение работоспособности машин. - Челябинск. ЧГАУ, 2008.

5. Недорезов И.А., Савельев А.Г. Машины строительного производства. Учебное пособие. М., изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012 г. 119 с.

6. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства. - М.: КолосС, 2004. - 504 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).

7. Руководство по техническому диагностированию при техническом обслуживании и ремонте тракторов и сельскохозяйственных машин. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. - 252 с.