

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ» (23.04.03)

магистерская программа: «Цифровая экспертиза технического состояния сельскохозяйственной техники»

Метрология

Основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений (СИ). Средства, методы и погрешности измерений. Принципы построения средств измерения и контроля. Измерения физических величин. Оптимизация точности и выбор средств измерения. Закономерности формирования результата измерения, алгоритмы обработки многократных измерений, показатели качества измерительной информации.

Надежность и ремонт машин

Физические основы надежности машин. Понятие о надежности машин и её составляющих по ГОСТ: безотказности; долговечности; сохраняемости и ремонтно-пригодности. Единичные и комплексные, групповые и индивидуальные показатели надежности машин.

Классификация отказов машин. Критерии оценки технического состояния машин. Сущность теории трения, понятие об изнашивании.

Характеристика и закономерности изнашивания, факторы, влияющие на интенсивность изнашивания, методы и средства изучения износов.

Математические методы определения показателей надежности.

Цифровые технологии на транспорте

Статистические показатели оценки выборки. Смещенные и несмещенные показатели статистической оценки данных. Понятие вариационный ряд. Задачи математической статистики: вычисления статистических показателей в MS Excel.

Алгоритмы и этапы реализации задач регрессионного анализа: задачи аппроксимации, интерполяции и экстраполяции. Методы подбора эмпирических зависимостей табличных данных. Таблица линеаризации нелинейных зависимостей. Построение линии тренда в MS Excel. Коэффициент детерминации R². Основные свойства коэффициента детерминации.

Реализация задачи многофакторного анализа в MS Excel. Реализация задачи многофакторного анализа в пакете MathCad..

Основы работоспособности технических систем

Техническое состояние автомобилей и его изменение в процессе эксплуатации. Показатели надежности. Аналитические зависимости изменения вероятности безотказной работы машины. Методика испытания эксплуатационной надежности машин и предъявление требований промышленности. Причины потери работоспособности деталей автомобилей. Показатели износа. Классы износостойкости.

Нагрузки в машинах. Полезные и вредные нагрузки. Методы снижения нагрузок. Концентрация нагрузки и пути ее уменьшения. Факторы, определяющие надежность автомобильного транспорта. Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей.

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Характеристика технического состояния машин. Характерные дефекты и ремонт основных деталей двигателя. Порядок разработки технологического процесса восстановления детали.

Классификация методов и видов технического контроля и их сущность. Расчетно-аналитический метод определения норм времени. Составляющие элементы технически обоснованной нормы. Классификация основных свойств применения полимерных материалов при ремонте машин.

Методы определения количества ремонтов машин. Достоинства и недостатки каждого.

Способы восстановления деталей. Заделка трещин фигурными вставками. Применяемое оборудование. Особенности механической обработки восстановленных деталей.

Конструкция тракторов и автомобилей

Назначение и общее устройство двигателя внутреннего сгорания, трансмиссии, ходовой части, механизмов управления (рулевое управление, механизм поворота, тормозная система), рабочего оборудования, вспомогательного оборудования (кабина, капот, крылья, лебедка и т.д.). Классификация автомобилей и тракторов.

Принцип действия автотракторных ДВС. Автотракторные ДВС, их основные механизмы и системы: корпус двигателя составляют неподвижные детали, поддерживающие движущие детали кривошипно-шатунного механизма; кривошипно-шатунный механизм; газораспределительный механизм; система питания; система смазки; система охлаждения; система зажигания (бензиновые ДВС); система пуска.

Информационные технологии

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

Организация государственного учета и контроль технического состояния транспортных средств

Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Нормативно-техническая документация, устанавливающая требования к техническому состоянию. Требования к техническому состоянию по условиям экологической безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. "Власов, В. М. Беспроводные технологии на автомобильном транспорте. Глобальная навигация и определение местоположения транспортных средств : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет. - Москва:ООО ""Научно-издательский центр ИНФРА-М"", 2022. - 184 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=392696>."
2. "Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, ф-л Московская государственная академия водного транспорта. - Москва:Издательский Дом ""ФОРУМ"", 2021. - 383 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=376215>." ЭБС «Znanium»: Карташевич, А. Н. Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / А. Н. Карташевич, О. В. Понталев и др.; Под ред. А. Н. Карташевича - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 313 с.: ил.
3. Зорин Владимир Александрович. Надежность механических систем: Учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 380 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1062109>.
4. Основы надежности машин: учеб. пособие для вузов [по направлению 23.03.03"Эксплуатация ТТМиК" и 35.03.06 "Агроинженерия"]/П. А. Лебедев, А. В. Захарин, А. Т. Лебедев, Н. А. Марьин, Р. В. Павлюк, Ю. И. Жевора, Р. Р. Искандеров, Н. П. Доронина, Е. Н. Глебова; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2020. - 2,21 МБ..
5. ЭБС «Znanium»: Богатырев А. В. Тракторы и автомобили: Учебник / Богатырев А.В., Лехтер В.Р. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 425 с.
6. ЭБС «Znanium»: Кузьмин Н. А. Теория эксплуатационных свойств автомобиля: Учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.
7. Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: КолосС, 2007. – 320 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов сред. проф. учеб. заведений).
8. Беженцев, А.А. Безопасность дорожного движения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Беженцев. - М.: Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2016. - 192 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514414>
- 8.2 Литература для самостоятельной работы
9. Шепелин, Г.И. Транспортное страхование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.И. Шепелин. - М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016. - 131 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65686.html>

10. Горев, А.Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: учебное пособие для студентов вузов / А.Э. Горев, Е.М. Олещенко. - М.: Академия, 2009. - 256 с.1

Председатель предметной

комиссии, к.т.н., доцент _____ А.В. Захарин

«_____» _____ 2025 г