

Программа вступительного испытания
для поступающих в магистратуру ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева по направлению подготовки
23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы в 2019 году

1. Детали машин и основы конструирования. Передатки, назначение, классификация, основы расчета кинематического и прочностного. Соединения деталей машин, сравнительные характеристики. Понятие о технологичности конструкции, ее обеспечение. Показатели технологичности конструкции.

2. Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Основные характеристики грузоподъемных машин. Расчетные нагрузки. Основные сведения о расчете механизмов и конструкций грузоподъемных машин. Понятие об устойчивости кранов. Назначение и классификация транспортных и погрузочных машин. Основы их расчета.

3. Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды. Устройство и работа основных типов машин и оборудования. Их преимущества и недостатки. Области их наиболее эффективного применения. Оценка производительности машин и оборудования природообустройства. Общий расчет. Оценка работоспособности машин и оборудования по соответствию качеству выполняемых технологических процессов.

4. Гидравлические аппараты, гидроуправление и гидропередачи машин и оборудования природообустройства. Устройство и работа основных типов гидромашин, их параметры, характеристики и область их использования. Устройство основных типов и типоразмеров контрольно-регулирующей аппаратуры, их параметры и характеристики. Подбор гидромашин контрольно-регулирующей аппаратуры. Типовые гидравлические схемы привода и управления машинами и их функциональными элементами.

5. Компьютерные и информационные технологии в инженерном деле. Основные приемы работы в среде AutoCAD и Компас с использованием плоскостного черчения. Составление рабочих чертежей деталей средней сложности. Составление сборочных чертежей на плоскости. Составление чертежей деталей в трехмерном изображении. Составление сборочных чертежей в трехмерном виде. Основы работы в среде математического пакета Mathcad.

6. Технологические основы создания и модернизации машин и оборудования природообустройства. Характеристика условий работы машин. Основная информационная схема машин. Основные сведения из теории случайных функций. Оценка точности работы планировщиков полей и дренажных устройств. Методика оценки динамической нагруженности систем приводов машин и оборудования природообустройства.

7. Техническая эксплуатация машин и оборудования природообустройства. Основные критерии технического состояния машины и ее элементов. Система организации технического обслуживания. Уровень механизации работ и труда, его показатели. Показатели энергооборуженности строительства и труда. Ос-

новные задачи и функции технического диагностирования машин. Методика выбора диагностических параметров машин.

8. Основы работоспособности машин и оборудования природообустройства. Их долговечность и ее показатели. Понятие надежности машин и основные показатели, с помощью которых она оценивается. Ремонтопригодность машин и ее показатели.

9. Ремонт машин и технологические процессы восстановления машин и оборудования природообустройства. Виды износа при эксплуатации машин. Способы ремонта машин и их краткая характеристика. Способы восстановления изношенных деталей машин и оборудования природообустройства. Выбор рациональных способов восстановления деталей и сопряжений. Утилизация машин и их составных частей.

10. 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.

Основная литература:

1. М.Н. Иванов, В.А. Финогенов. Детали машин. М., 8-е изд. «Высшая школа», 2003, 408 с.

2. П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. Конструирование узлов и деталей машин. Учебное пособие для вузов, 8-е изд., М., «Академия», 2004, 496 с.

3. Детали машин и основы конструирования / под ред. М.Н. Ерохина. – М.: КолосС, 2011. 462 с.

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

5. Мелиоративные машины. Учебное пособие. Коллектив авторов под ред. Мера И.И., - М. Колос, 1980, 346 с.

6. Проектирование и расчет подъемно-транспортных машин с/х назначения. Коллектив авторов под ред. М.Н. Ерохина и А.В. Карпа, М. Колос, 1999.

Дополнительная литература:

1. А.Б. Лурье, А.А. Громбчевский. Расчет и конструирование сельскохозяйственных машин. – Л., Машиностроение, 1977, 528 с.

2. Технологические машины и оборудование природообустройства. Коллектив авторов под ред. Ю.Г. Ревина, М., Изд. РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016.