

Программа комплексного экзамена по направлению подготовки

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Тема 1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) автомобилей и тракторов

Понятие проектирования. Классификация и основные термины используемые в САПР. Существующие программные продукты применяемые в САПР. Жизненный цикл изделия. Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи. Соединения деталей. Точность деталей, узлов и механизмов; виды сопряжений в технике; отклонения, допуски и посадки.

Литература:

1. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069161>
2. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. : ил. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-042-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988233>
3. Латышев, П. Н. Каталог САПР. Программы и производители. 2014-2015 / Латышев П.Н. - Москва :СОЛОН-Пр., 2014. - 694 с.: ISBN 978-5-91359-142-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/872561>
4. Воробьева, Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Г. Н. Воробьева, И. В. Муравьева. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. - 278 с. - ISBN 978-5-906953-60-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1248047>
5. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учеб. пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 72 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-641-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989486>

Тема 2. Конструкция и теория тракторов и автомобилей.

Общие сведения и область применения тракторов и автомобилей. Классификация и индексация автомобилей и тракторов. Тяговый класс тракторов. Тяговый баланс автомобилей и тракторов. Виды ходового оборудования тракторов, их достоинства и недостатки. Конструктивно-компоновочные схемы и принцип работы узлов и агрегатов входящих в трансмиссию автомобилей и тракторов. ДВС назначение, устройство, принцип работы, расчет. Системы управления автомобилем и трактором,

назначение, устройство, принцип работы. Рамы и остова автомобилей и тракторов. Проходимость автомобилей и тракторов.

Литература:

1. Огороднов, С.М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0364-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048737>
2. Карташевич, А. Н. Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие / А.Н.Карташевич, О.В.Понталев и др.; Под ред. А.Н.Карташевича - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 313 с.: ил.; . - (Высшее обр.: Бакалавр.). ISBN 978-5-16-006882-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/412187>
3. Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства : учебник / Г.М. Кутьков. — 2 изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 506 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].— (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/974. - ISBN 978-5-16-006053-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/939541>
4. Кобозев, А.К. Тракторы и автомобили: теория ДВС [Электронный ресурс] : курс лекций / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. - Ставрополь: СтГАУ, 2014. - 189 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514178>

Тема 3. Эксплуатация автомобилей и тракторов.

Свойства надежности и ее показатели. Безотказность автомобилей (тракторов) и классификация отказов. Законы распределения отказов. Интенсивность отказов. Ремонтпригодность автомобилей (тракторов). Влияние надежности автомобилей (тракторов) на производительность. Виды долговечности. Факторы, определяющие долговечность автомобилей (тракторов). Изнашивание деталей автомобилей (тракторов). Основы долговечности автомобилей (тракторов) и их технологического оборудования. Технология технического обслуживания автомобилей (тракторов) и их технологического оборудования. Система технической эксплуатации автомобилей (тракторов) и их технологического оборудования. Диагностические признаки и показатели технического состояния автомобилей (тракторов). Закономерности изменения технического состояния машин. Прогнозирование изменения технического состояния автомобилей (тракторов). Методы и средства технического диагностирования автомобилей (тракторов). Подготовка автомобилей (тракторов) к эксплуатации. Определение показателей основных эксплуатационных свойств автомобилей (тракторов). Техническое освидетельствование и эксплуатационные испытания автомобилей (тракторов) и их технологического оборудования.

Литература:

1. Технология ремонта машин : учебник / В.М. Корнеев, В.С. Новиков, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. В.М. Корнеева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 314 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59d25702b797a5.36101100. - ISBN 978-5-16-013020-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989548>
2. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей : учеб. пособие / И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0690-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045387>
3. Коваленко, Н. А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей : учебное пособие / Н. А. Коваленко. - Москва : ИНФРА-М ; Минск : Новое знание, 2019. - 229 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-011446-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959933>
4. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0709-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1098795>
5. Головин, А. А. Техническое обслуживание и ремонт гусеничных тракторов и мелиоративных машин: Учебное пособие / Головин А.А. - Минск : РИПО, 2015. - 424 с.: ISBN 978-985-503-474-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949222>

Тема 4. Конструкция и теория машин специального назначения на базе автомобилей и тракторов.

Общие сведения и область применения землеройных, землеройно-транспортных и грунтоуплотняющих машин и оборудования. Классификации машин. Индексация машин. Компоновка, виды и устройство рабочего и ходового оборудования, ходовой трансмиссии, привода рабочих органов. Техническая характеристика. Функциональные схемы, технология работы. Тенденции развития машин. Производительность машин.

Машины для земляных работ. Грунты, как рабочая среда землеройных машин. Типы и классификации грунтов, связь свойств грунтов с трудностью их разработки. Методы расчёта сопротивлений грунтов копанию, рыхлению, уплотнению. Бульдозеры и рыхлители. Скреперы. Автогрейдеры. Одноковшовые экскаваторы. Экскаваторы непрерывного действия. Рыхлители. Определение основных параметров. Тяговый и мощностной расчеты. Производительность. Расчётные схемы к уравнениям тягового баланса, прочностным расчётам, определению устойчивости.

Литература:

1. Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/textbook_5bb217a5cd7635.28047920. - ISBN 978-5-16-013631-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1112968>
2. Русинов А.В. Конструкция машин природообустройства: учебное пособие / А.В. Русинов, Л.А. Журавлева, О.В. Карпова, Д.А. Рыбалкин. – Саратов : Амирит, 2019, 110с. Режим доступа: <ftp://192.168.7.252/ELBIB/2019/266.pdf>
3. Цупиков, С. Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: Учебное пособие / Цупиков С.Г., Казачек Н.С. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 184 с.: ISBN 978-5-9729-0226-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989272>
4. Павлов, В. П. Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Павлов, Г. Н. Карасев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 240 с. - ISBN 978-5-7638-2296-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/442083>
5. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование / Б.Ф. Белецкий, И.Г.Булгаков. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 608 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2781#book_name
6. Журавлева Л.А. Конструирование и расчет машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / А.И. Есин, Л.А. Журавлева, А.В. Русинов. - Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2019, 218с. Режим доступа: <ftp://192.168.7.252/ELBIB/2019/281.pdf>
7. Русинов А.В. Учебное пособие по выполнению тяговых и статических расчётов машин природообустройства: учебное пособие / А. В. Русинов, Л. А. Журавлева, Д. А. Рыбалкин. - Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2019, 84с. Режим доступа: <ftp://192.168.7.252/ELBIB/2019/285.pdf>