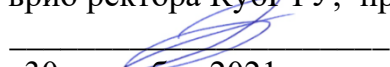


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кубанский государственный технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КубГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

председатель приемной комиссии КубГТУ
врио ректора КубГТУ, профессор

М.Г. Барышев
«30» октября 2021 г.

ПРОГРАММА
профильного вступительного испытания
по предмету «Техника и технологии (по отраслям)»
для поступающих на базе среднего профессионального образования
на направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Раздел 1. Устройство автомобилей. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания. Бензиновые двигатели. Дизельные двигатели. Двигатели на альтернативных видах топлива. Рабочие циклы четырехтактных двигателей внутреннего сгорания. Рабочие циклы двухтактных двигателей внутреннего сгорания. Элементы двигателя внутреннего сгорания. Конструктивные особенности бензиновых и дизельных двигателей. Кривошипно-шатунный механизм ДВС. Особенности конструкции деталей кривошипно-шатунного механизма. Роторно-поршневой ДВС. Газораспределительный механизм. Приводы газораспределительных механизмов. Фазы газораспределения. Изменение фаз газораспределения. Система охлаждения двигателя. Система смазки двигателя. Система подачи воздуха в ДВС. Системы наддува воздуха в ДВС. Системы топливоподачи бензиновых двигателей. Системы топливоподачи дизельных двигателей. Системы топливоподачи двигателей на альтернативных типах топлива. Поколения газобаллонного оборудования. Общие сведения о датчиках ДВС. Устройство датчиков ДВС. Электронный блок управления ДВС. Система нейтрализации выхлопных газов. Общие сведения о системе зажигания. Типология систем зажигания. Трансмиссия автомобиля. Общее устройство трансмиссии. Сцепление автомобиля. Приводы фрикционного сцепления. Общие сведения о механической коробке перемены передач. Устройство и принцип работы механической коробки перемены передач. Способы включения передач в МКПП. Гидротрансформатор. Гидромеханическая коробка перемены передач. Вариативная коробка перемены передач. Роботизированная коробка перемены передач. Раздаточная коробка. Карданные передачи. Мосты автомобиля. Главная передача Основные сведения о дифференциалах. Типология и устройство дифференциалов. Общие сведения о подвеске автомобиля. Зависимая и независимая подвеска автомобиля. Пневматическая и электромагнитная подвеска автомобиля. Развал и сходжение. Автомобильные колеса и шины. Системы управления автомобилем. Общие сведения о рулевой системе управления автомобилем. Конструкция рулевых механизмов. Конструкция приводов и усилителей

рулевых механизмов. Общие сведения о тормозной системе автомобиля. Устройство тормозной системы автомобиля. Устройство усилителей тормозной системы автомобиля Кузов автомобиля. Общие сведения о кузове автомобиля. Разъёмно-разделительная силовая схема автомобиля (рама). Оборудование кабин, кузовов. Электрооборудование автомобиля. Общие сведения об электрооборудовании автомобиля Информационно-диагностическая система

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Основы ТО и ремонта автомобильного транспорта. Надежность и долговечность автомобиля. Причины изменения технического состояния автомобилей. Система ТО и ремонта подвижного состава. Оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Оборудование для уборочно-моечных и смазочно-заправочных работ. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Шиномонтажное оборудование. Оборудование для ремонта рам, кабин, кузовов автомобилей. Оборудование для покраски кузовов, рам и кабин автомобилей. Оборудование для ремонта двигателей. Оборудование для ремонта трансмиссии автомобилей. Оборудование для ремонта ходовой части и тормозных систем автомобилей. Документация по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Сервисная документация, заказ-наряды, акты приема-сдачи автомобиля, акты выполненных работ. Диагностические карты. Технологические карты. Технология технического обслуживания и ремонта двигателей. Основные неисправности бензиновых и дизельных двигателей. Техническое обслуживание бензиновых и дизельных двигателей. Ремонт головки блока цилиндров двигателей. Ремонт шатунно-поршневой группы. Ремонт системы охлаждения двигателя. Ремонт системы зажигания двигателей. Ремонт системы смазки автомобилей. Ремонт турбины двигателей с турбонаддувом. Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии автомобилей. Основные неисправности механической трансмиссии автомобилей. ТО механической трансмиссии автомобилей. ТО главной передачи. ТО карданного вала. ТО дифференциала. Ремонт МКПП. Ремонт механического сцепления. Ремонт главной передачи. Ремонт карданного вала. Ремонт дифференциала. ТО раздаточной коробки передач. Виды неисправностей раздаточной коробки передач. Ремонт раздаточной коробки передач. ТО автоматической трансмиссии. Виды неисправностей автоматической трансмиссии. ТО гидротрансформатора. Ремонт АКПП. Ремонт гидротрансформатора. Ремонт вариатора. Техническое обслуживание и ремонт ходовой части автомобилей. Возможные неисправности ходовой части автомобилей. ТО передней подвески легковых автомобилей. ТО задней многорычажной подвески. Ремонт передней подвески легковых автомобилей. Ремонт задней многорычажной подвески. Техническое обслуживание и ремонт рулевых механизмов автомобилей. Основные неисправности рулевого механизма. Техническое обслуживание рулевого механизма с гидравлическим усилителем. Техническое обслуживание рулевого механизма с электроусилителем. Ремонт рулевого механизма с гидравлическим усилителем. Ремонт рулевого механизма с электроусилителем. Техническое обслуживание и ремонт топливной аппаратуры автомобилей. Основные неисправности топливной аппаратуры автомобилей. Техническое обслуживание топливной аппаратуры бензиновых автомобилей. Техническое обслуживание топливной аппаратуры дизельных автомобилей. Ремонт топливной аппаратуры бензиновых автомобилей. Ремонт топливной аппаратуры дизельных автомобилей. Техническое обслуживание и ремонт тормозной системы автомобилей. Основные неисправности тормозной системы автомобилей. Техническое обслуживание колодочных тормозных механизмов. Техническое обслуживание дисковых тормозных механизмов. Ремонт колодочных тормозных механизмов. Ремонт дисковых

тормозных механизмов. ТО и ремонт шин и колес автомобилей. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования автомобиля. Основные неисправности электрооборудования автомобилей. Техническое обслуживание электрооборудования автомобилей. Ремонт электрооборудования автомобилей. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, оснащенных батарейными блоками. Техническое обслуживание и ремонт кузова автомобилей. ТО и ремонт кузовов автомобилей.

Раздел 3. Гидравлические и пневматические системы и приводы. Общие сведения об объемных гидроприводах. Рабочие среды объемных гидроприводов и рекомендации по их выбору. Оборудование объемных гидроприводов. Регулирующая и направляющая гидроаппаратура. Трубопроводы, рукава и присоединительная арматура. Регулирование скорости движения выходного звена гидравлических и пневматических исполнительных двигателей. Вспомогательное оборудование объемных гидроприводов. Монтаж и эксплуатация объемных гидроприводов, основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения. Гидравлические системы автомобилей и технологического оборудования. Гидравлические системы тормозов. Гидродинамические муфты: характеристики и режим работы. Совместная работа двигателя и гидромуфты. Регулирование и ограничение момента гидромуфты, достоинства и недостатки гидромуфт. Гидродинамические трансформаторы, внутренняя и внешняя характеристики. Свойства гидротрансформатора и показатели его оценки. Комплексные, блокируемые и регулируемые гидротрансформаторы. Совместная работа двигателя и гидротрансформатора. Гидромеханические передачи. Автоматические коробки передач. Пневматические системы автомобилей. Общие сведения о пневматических приводах. Пневматический привод: особенности привода, элементы, достоинства и недостатки. Рабочие среды пневмоприводов и рекомендации по их выбору. Классификация пневмоприводов. Пневмодвигатели. Распределительная и регулирующая аппаратура пневмосистем. Принципиальные схемы пневмоприводов. Эксплуатация пневматических приводов и систем. Пневматические тормозные системы: основные схемы, элементы, взаимодействие.

Раздел 4. Конструкция узлов, изделий и систем электроники и электрооборудования автомобилей и их эксплуатация. Деление общей схемы электрооборудования автомобиля на отдельные функциональные системы. Унификация и стандартизация узлов и приборов электрооборудования. Система обозначений приборов электрооборудования. Аккумуляторная батарея Назначение аккумуляторных батарей (АБ). Химические процессы и зарядно-разрядные характеристики АБ. Типы, устройство и маркировка АБ. Диагностирование, техническое обслуживание (ТО) и заряд АБ. Техника безопасности (ТБ) при работе с АБ. Автомобильные генераторы. Назначение, устройство и принцип работы автомобильных генераторов переменного тока. Принцип автоматического регулирования напряжения генератора. Вибрационные регуляторы напряжения (РН), характеристики и недостатки. Общее понятие о транзисторных РН. Совместная работа генераторной установки и АБ. Диагностирование и испытания генераторной установки. Условия и схема пуска двигателя. Теория и электромеханические характеристики стартеров. Конструкции и работа современных стартеров. Конструктивные особенности стартеров с плоским коллектором и редуктором. Эксплуатация, диагностирование и обслуживание стартеров. Облегчение пуска двигателей. Теоретические основы работы системы зажигания. Зажигание рабочей смеси в бензиновом двигателе. Схема и принцип действия батарейной системы зажигания. Теория электромагнитных процессов, происходящих в системах зажигания. Влияние системы зажигания на загрязнение

окружающей среды. Приборы освещения. Основные принципы формирования светораспределения систем освещения и сигнализации. Классификация систем освещения. Приборы сигнализации. Классификация светосигнальных приборов. Нормирование основных характеристик. Габаритные огни. Сигналы торможения. Указатели поворота и их боковые повторители. Информационно-диагностическая система Общие сведения об информационно-диагностической системе. Датчики электрических приборов.

Раздел 5. Основы проектирования предприятий автомобильного транспорта. Общая характеристика предприятий автомобильного транспорта. Типы и функции предприятий автомобильного транспорта. Типы станций технического обслуживания. Схемы производственного процесса и структура СТО. Участки СТО, виды выполняемых на них работ. Методология формирования ПТБ предприятий автомобильного транспорта. Формы развития ПТБ. Размещение станций технического обслуживания. Основные требования и принципы проектирования СТОА. Технологическая компоновка и планировка помещений СТО. Генеральные планы предприятия. Компоновочно-планировочные и строительные решения производственных помещений. Конструктивное решение СТОА. Выбор строительных материалов.

Основная литература

Раздел 1:

1. Передерий, В. П. Устройство автомобиля : учеб. пособие / В.П. Передерий. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 286 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0848-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988990>

2. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей : учеб. пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 496 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0871-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010660>

Раздел 2:

1. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей : учебник / Виноградов В.М., Храмцова О.В. — Москва : КноРус, 2019. — 264 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07108-3. — URL: <https://book.ru/book/932256>. — Текст : электронный.

2. Туревский, И. С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность : учеб. пособие / И.С. Туревский. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0850-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/990415>

Раздел 3:

1. Гидравлика: учебник/А.П.Исаев, Н.Г.Кожевникова, А.В.Ещин – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 420 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?bookinfo=464379>

2. Автоматические системы транспортных средств: учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?bookinfo=486415>

Раздел 4:

1. Родин, А. В. Электрооборудование и ЭСУД бюджетных легковых автомобилей: Практическое пособие / Родин А.В. - Москва :СОЛОН-Пр., 2015. - 112 с.: ил.ISBN 978-5-91359-144-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/884454>

2. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В.А. Набоких. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 287 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-952-3. - Текст : электронный. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1053982>

3. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилями : учебное пособие / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1167-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168404>

Раздел 5:

Туревский, И. С. Дипломное проектирование автотранспортных предприятий [Электронный ресурс]: учеб. Пособие/Туревский И. С. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 240 с..

Директор ИМРИТТС

А.В. Гукасян

Председатель
методической комиссии ИМРИТТС

М.П. Хомутов