Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И. Колесниченко

Подписано цифровой подписью:
Колесниченко Андрей Игоревич
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 13 Май 2025 г. 14:29:41
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России, CN=Федеральное казначейство

Фонд оценочных средств

(приложение к рабочей программе профессионального модуля)

ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

МО-23 02 07- ПМ.03.ФОС

РАЗРАБОТЧИК	Чечёткина А.А., Шамаров В.В., Штыленко О.Э, Мартакова Н.С.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Чечёткина А.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2024
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств 3
1.1 Область применения фонда оценочных средств 3
1.2 Результаты освоения модуля 3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания 4
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации 7
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласовании 17

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения модуля ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

1.2 Результаты освоения модуля

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных компетенций согласно учебному плану:

ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

В результате освоения профессионального модуля студент должен

Код формируемых компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения

Код формируемых компетенции	**Индикаторы достижения компетенции**	**Результат обучения**
ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.	**Способен** Оценивать техническое состояние транспортных средств и возможности их модернизации. Работать с нормативной и законодательной базой при подготовке Т.С. к модернизации. Прогнозирование результатов от модернизации Т.С. Способен Работать с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости. Проводить измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики	**Знания** Конструкционные особенности узлов, агрегатов и деталей транспортных средств Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации; Материалы, используемые при производстве узлов, агрегатов и деталей Т.С. Неисправности и признаки неисправностей узлов, агрегатов и деталей Т.С. Методики диагностирования узлов, агрегатов и деталей Т.С. Свойства и состав эксплуатационных материалов, применяемых в Т.С Техника безопасности при работе с оборудованием; Факторы, влияющие на степень и скорость износа узлов, агрегатов и механизмов Т.С. Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации; Основы работы с поисковыми системами во всемирной системе объединённых компьютерных сетей «Internet»; Законы, регулирующие сферу переоборудования Т.С, экологические нормы РФ; Правила оформления документации на транспорте. Правила расчета снижения затрат на эксплуатацию Т.С., рентабельность услуг; Правила подсчета расхода запасных частей н затрат на обслуживание и ремонт; Процесс организации технического обслуживания и текущего ремонта на АТП; Перечень работ технического обслуживания и текущего ремонта Т.С. Факторы, влияющие на степень и скорость износа узлов, агрегатов и

Код формируемых компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		механизмов Т.С.
		Умения Визуально и экспериментально определять техническое состояние узлов, агрегатов и механизмов транспортного средства Подбирать необходимый инструмент и оборудование для проведения работ; Органолептическое оценивание технического состояния транспортных средств (Т.С.) Применять законодательные акты в отношении модернизации Т.С. Разрабатывать технические задания на модернизацию Т.С. Подбирать инструмент и оборудование для проведения работ. Производить расчеты экономической эффективности от внедрения мероприятий по модернизации Т.С. Пользоваться вычислительной техникой; Анализировать результаты модернизации на примере других предприятий (организаций).
ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	**Способен:** Производить технический тюнинг автомобилей. Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля. Стайлинг автомобиля.	**Знания:** Классификация запасных частей; Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей; Правила черчения, стандартизации и унификации изделий; Правила чтения технической и технологической документации; Правила разработки и оформления документации на учет и хранение запасных частей;

Код формируемых компетенции	**Индикаторы достижения компетенции**	**Результат обучения**
		Правила чтения электрических схем; Приемов работы в Microsoft Excel,Word, MATLAB и др. программах; Приемов работы в двух- и трёхмерной системах автоматизированного проектирования и черчения «КОМПАС», «Auto CAD». Метрология, стандартизация и сертификация; Правила измерений различными инструментами и приспособлениями; Правила перевода чисел в различные системы счислений; Международные меры длины; Законы теории надежности механизмов, агрегатов и узлов Т.С.; Свойства металлов и сплавов; Свойства резинотехнических изделий **Умения:** -Подбирать запасные части по VIN номеру Т.С. Подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом; Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Подбирать правильный измерительный инструмент; Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов; Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. Правильно выбирать наилучший вариант в расчете «цена-качество» из широкого спектра запасных частей, представленных различными производителями на рынке.

Код формируемых компетенции	**Индикаторы достижения компетенции**	**Результат обучения**
ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля	**Способен** Оценивать техническое состояние производственного оборудования. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования. Определять интенсивность изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса	**Знания:** Требования техники безопасности. Законы РФ, регламентирующие произведение работ по тюнингу Технические требования к работам Особенности и виды тюнинга. Основные направления тюнинга двигателя. Устройство всех узлов автомобиля. Теорию двигателя Теорию автомобиля. Особенности тюнинга подвески. Технические требования к тюнингу тормозной системы. Требования к тюнингу системы выпуска отработанных газов. Особенности выполнения блокировки для внедорожников Знать виды материалов, применяемых в салоне автомобиля Особенности использования материалов и основы их компоновки Особенности установки аудиосистемы Технику оснащения дополнительным оборудованием. Современные системы, применяемые в автомобилях Особенности установки внутреннего освещения Требования к материалам и особенности тюнинга салона автомобиля. Способы увеличения, мощности двигателя. Технологию установки ксеноновых ламп и блока розжига. Методы нанесения аэрографии Технологию подбора дисков по типоразмеру. ГОСТ Р 51709-2001 проверки света фар на соответствие Особенности подбора материалов для проведения покрасочных работ Основные направления,

Код формируемых компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		особенности и требования к внешнему тюнингу автомобилей. Знать особенности изготовления пластикового обвеса. Технологию тонирования стекол. Технологию изготовления и установки подкрылок **Умения:** -Правильно выявить и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы; Оценивать результат и последствия своих действий. Проводить контроль технического состояния транспортного средства. Составить технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств. Определить взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортных средств. Производить сравнительную оценку технологического оборудования. Определять необходимый объем используемого материала Определить возможность изменения интерьера Определить качество используемого сырья Установить дополнительное оборудование Установить различные аудиосистемы Установить освещение Выполнить арматурные работы Графически изобразить требуемый результат. Определить необходимый объем используемого материала. Определить возможность изменения экстерьера. Определить качество используемого сырья

Код формируемых компетенции	**Индикаторы достижения компетенции**	**Результат обучения**
		Установить дополнительное оборудование. Устанавливать внешнее освещение. Графически изобразить требуемый результат. Наносить краску и пластидип. Наносить аэрографию. Изготовить карбоновые детали.
ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования	**Способен** Оценивать техническое состояние транспортных средств и возможности их модернизации. Работать с нормативной и законодательной базой при подготовке Т.С. к модернизации. Прогнозирование результатов от модернизации Т.С.	**Знания:** Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования; Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей; Неисправности оборудования его узлов и деталей; Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием; Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования; Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании; Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования. Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования; Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Правила работы с технической документацией на производственное оборудование; Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Технологию работ,

Код формируемых компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		выполняемую на производственном оборудовании; Способы настройки и регулировки производственного оборудования. Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования; Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов; Средства диагностики производственного оборудования; Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования; Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах; **Умения:** -Визуально определять техническое состояние производственного оборудования; Определять наименование и назначение технологического оборудования; Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования; Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования; Определять потребность в новом технологическом оборудовании; Определять неисправности в механизмах производственного

Код формируемых компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		оборудования. Составлять графики обслуживания производственного оборудования; Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Разбираться в технической документации на оборудование; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования; Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки. Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования; Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования; Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики; Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования; Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК; Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам практических занятий.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типа;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- билеты для экзамена.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;

в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;

г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;

д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;

е) свободно владеет речью (демонстрирует связанность и последовательность в изложении) и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает неточные формулировки понятий и терминов;

в) затрудняется обосновать свой ответ;

г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;

д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

е) излагает материал недостаточно связанно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:

«Отлично» - 81-100 % правильных ответов;

«Хорошо» - 61- 80 % правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41- 60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0 - 40% правильных ответов.

Критерии оценивания экзаменационного задания по ПМ:

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Критерии оценивания			
		Оценка в баллах			
		«5»	«4»	«3»	«2»
ПК 6.1	Способен Оценивать техническое состояние транспортных средств и возможности их модернизации. Работать с нормативной и законодательной базой при подготовке Т.С. к модернизации. Прогнозирование результатов от модернизации Т.С.	Систематическое и глубокое знание материала, умение свободно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Полное знание материала, умение успешно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Знания учебного материала достаточны для выполнения видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля; допущены ошибки при выполнении видов работ,	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки при выполнении видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля
ПК 6.2	Способен	Системат	Полное	Знания	Пробел

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Критерии оценивания			
		Оценка в баллах			
		«5»	«4»	«3»	«2»
	Работать с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости. Проводить измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики	ическое и глубокое знание материала, умение свободно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	знание материала, умение успешно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	учебного материала достаточны для выполнения видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля; допущены ошибки при выполнении видов работ,	ы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки при выполнении видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля
ПК 6.3	Способен Производить технический тюнинг автомобилей. Дизайн и дооборудование интерьера автомобиля. Стайлинг автомобиля.	Систематическое и глубокое знание материала, умение свободно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Полное знание материала, умение успешно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Знания учебного материала достаточны для выполнения видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля; допущены ошибки при выполнении видов работ,	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки при выполнении видов работ, предусмотренных программой профессионального

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Критерии оценивания			
		Оценка в баллах			
		«5»	«4»	«3»	«2»
					модуля
ПК 6.4	Способен Оценивать техническое состояние производственного оборудования. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования. Определять интенсивность изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса	Систематическое и глубокое знание материала, умение свободно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Полное знание материала, умение успешно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Знания учебного материала достаточны для выполнения видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля; допущены ошибки при выполнении видов работ,	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки при выполнении видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

МДК МДК.03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие №1, Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей.

Вопросы для самопроверки:

1. Дать определение «Что такое VR-образный двигатель.
2.Назвать причины появления VR-образных двигателей.
3.Назвать отличительные особенности впускного коллектора VR- образных двигателей.
4.Назвать отличительные особенности привода ГРМ VR- образных двигателей.

Практическое занятие №2. Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей.

Вопросы для самопроверки:

1. Дать определение «Что такое VR-образный двигатель.
2. Назвать причины появления W-образных двигателей.
3. Назвать отличительные особенности впускного коллектора W- образных двигателей.
4. Назвать отличительные особенности привода ГРМ W- образных двигателей.

Практическое занятие №3. Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий.

Вопросы для самопроверки:

1. Назвать типы современных трансмиссий и дать им краткую характеристику
2. Назвать способы модернизации наиболее пригодных типов трансмиссий.
3. Перечислить особенности механических коробок передач у полноприводных автомобилей.

Практическое занятие №4. Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий.

Вопросы для самопроверки:

1. Дать определение автоматической коробке передач, объяснить принцип действия.
2. Назвать особенности конструкций гибридных автомобилей, перечислить классы, виды гибридов.

Практическое занятие №5. Выполнение заданий по изучению устройства трансмиссий гибридных автомобилей

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислить возможные способы модернизации механизма сцепления.
2. Перечислить возможные способы модернизации коробок передач.
3. Перечислить возможные способы модернизации главных передач.
4. Дать определение автоматической коробке передач, объяснить принцип действия.
5. Назвать особенности конструкций гибридных автомобилей, перечислить классы, виды гибридов.

Практическое занятие №6.Выполнение заданий по изучению устройства гидравлической регулируемой подвески

Вопросы для самопроверки:

1. Объяснить принцип действия гидравлической регулируемой подвески.
2. Перечислить поколения гидравлических подвесок.
3. Перечислить возможные способы модернизации гидравлических подвесок.

Практическое занятие №7 Выполнение заданий по изучению устройства пневматической регулируемой подвески

Вопросы для самопроверки:

1. Объяснить устройство и принцип действия пневматической подвески.
2. Назвать особенности конструкции пневматической регулируемой подвески

Практическое занятие №8 Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески

Вопросы для самопроверки:

1. Объяснить устройство задней многорычажной подвески.
2. Перечислить особенности конструкции задней многорычажной подвески.

Практическое занятие №9 Выполнение заданий по изучению устройства рулевого управления с электроусилителем

Вопросы для самопроверки:

1. Объяснить устройство и принцип действия рулевого управления с электроусилителем.
2. Назвать особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем

Практическое занятие №10 Выполнение заданий по изучению устройства рулевого управления с активным управлением

Вопросы для самопроверки:

1. Объяснить устройство и принцип действия рулевого управления с активным управлением.
2. Назвать особенности конструкции рулевого управления с активным управлением

Практическое занятие №11 Выполнение заданий по изучению устройства рулевого управления с подруливающей задней осью

Вопросы для самопроверки:

1. Объяснить устройство и принцип действия рулевого управления с подруливающей задней осью.
2. Назвать особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью.

Практическое занятие №12 Выполнение заданий по изучению устройства тормозной системы с EBD и BAS.

Вопросы для самопроверки:

1. Объяснить устройство и принцип действия системы EBD.
2. Назвать особенности конструкции системы EBD.
3. Объяснить устройство и принцип действия системы BAS.
4. Назвать особенности конструкции системы BAS.

Практическое занятие №12 Выполнение заданий по изучению устройства стояночной тормозной системы с электронным управлением.

Вопросы для самопроверки:

1. Объяснить устройство и принцип действия стояночной тормозной системы с электронным управлением.
2. Назвать особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением.

МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств

Контрольные вопросы к практическим работам

Практическая работа 1,2 «Определение требуемой мощности двигателя.»

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое мощность двигателя, единица измерения?
2. От чего зависит мощность ДВС?
3. Тенденции конструкций современного моторостроения .
4. Коэффициент запаса в конструкции двигателя исходя из условий эксплуатации автомобиля.

Практическое занятие 3,4 «Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя.»

Вопросы для самопроверки:

1. Как определить рабочий объем двигателя
2. Что такое эффективная мощность?
3. Какова зависимость рабочего объема двигателя от тактности ?
4. Зависимость параметров цилиндра от отношения S/D ?

Практическое занятие 5,6 «Определение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя»

Вопросы для самопроверки:

1. Допуски предельного износа цилиндровых гильз автомобильных двигателей?
2. Величины предельно допустимой шероховатости цилиндровой гильзы ?
3. Как определить размер цилиндра
4. Как производится центровка цилиндра и шпинделя станка?
5. Какие резцы применяют при расточке цилиндров?
6. Что относится к режимам резания при расточной операции?

Практическое занятие 7,8 «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы»

Вопросы для самопроверки:

1. Как определить диаметр поршня гидроцилиндра ?
2. Как определить длину штока цилиндра ?
3. Из каких условий определяется количество звеньев силового поршня?
4. От какой величины зависит давление масла в системе гидропривода?

Практическое занятие 9,10 «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургона»

Вопросы для самопроверки:

1. Какие рабочие параметры подъемного механизма автомобиля фургона, Вы знаете?
2. Начертите схему расчета погрузочного устройства.
3. От какой величины зависит ход поршней силовых цилиндров гидро-платформы?
4. Из каких условий определим диаметр поршня рабочего цилиндра?

МДК.03.03 Тюнинг автомобилей

Практическая работа №№ 1,2.Расчет турбо-наддува двигателя.

Вопросы для самопроверки:

1. Поясните выражение «степень повышения давления.
2. Что называют называется плотностью воздушного заряда.
3. От каких параметров зависит степень повышения давления компрессора
4. Назн**ачение** колеса турбо нагнетателя. Как выбрать ?
5. Назначение ротора турбонагнетателя. Как подобрать?

Практическая работа №№ 3,4. Расчет элементов подвески.

Вопросы для самопроверки:

6. Опиши алгоритм расчета жесткости рычажной подвески, имеющей в качестве упругого элемента винтовую цилиндрическую пружину.
7. Какова зависимость эпюры прилагаемых сил на рычаг подвески типа «Мак Ферсон» от угла обкатки колеса.
8. В результате чего возникает боковая деформация «х» и полный угол перекоса «у» пружины?

Практическая работа №№ 5,6. Расчет элементов тормозного привода и тормозных механизмов.

Вопросы для самопроверки:

1.Каким параметром определяется нечувствительность тормозного механизма по давлению ?

2.Какова по форме зависимость между величиной гистерезиса и массой скобы?

Практическая работа №7. Восстановление деталей салона автомобиля

Вопросы для самопроверки:

1. Организация технологического процесса восстановления деталей.

2.Виды технологий по восстановлению деталей.

3.Правила восстановления деталей.

Практическая работа № 8. Подбор колесных дисков по типу транспортного средства.

Вопросы для самопроверки:

1. Факторы влияющие па выбор колесного диска.
2. Основные параметры колесных дисков.
3. Маркировка колесных дисков.

Практическая работа №№ 9,10. Замена головного освещения автомобиля.

Вопросы для самопроверки:

1.Раскрыть понятие СТГ.

2.В чем заключается ТО головного освещения.

3. Основные неисправности головного освещения и методы их устранения

МДК.03.04 Производственное оборудование

Практическая работа № 1. Расчет уровня и степени механизации технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите общие принципы конструирования технологического оборудования:
2. Назовите основные мероприятия по обеспечению безопасности технологического оборудования:
3. Назовите стадии проектирования технологического оборудования:
4. Назовите виды конструкторских документов:
5. Назовите виды эксплуатационных документов:

Практическая работа 2. Особенности эксплуатации и технического обслуживания уборочно-моечных и очистных установок

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите достоинства и недостатки струйных моечных установок:
2. Опишите конструкцию струйных установок:
3. Опишите конструкцию струйно-щёточных установок:
4. Каковы область применения ультразвуковых моечных установок:

Практическая работа 3. Обслуживание оборудования для диагностики тормозной системы автомобиля

Вопросы для самопроверки:

1. Опишите принцип действия и порядок расчётов силового роликового тормозного стенда:
2. Раскройте методику проектирования и расчёт опорно-приводных устройств стендов

Практическая работа 4. Обслуживание оборудования для диагностики рулевого управления

Вопросы для самопроверки:

1. Принцип работы переносного прибора — К-405
2. Режим обслуживания передвижного стенд К-465М для проверки гидроусилителя рулевого колеса?

Практическая работа 5. Обслуживание подъёмников с электрогидравлическим приводом

Вопросы для самопроверки:

1. Опишите конструкцию и принцип действия электромеханического двух-стоечного подъёмника
3. Каковы особенности конструкции и область применения четырёхстоечных подъёмников

Практическая работа 6. Обслуживание подъёмников с гидравлическим приводом

Вопросы для самопроверки:

1. Какое масло заливают в гидравлический подъемник?
2. Перечень работ при обслуживании гидравлического подъемника?

Практическая работа 7. Обслуживание гаражных кранов и электротельферов

Вопросы для самопроверки:

1. Какова область применения и характеристики кранбалок
2. Опишите конструкцию, принцип действия электротали
3. Перечислите типы и область применения конвейеров на АТП

Практическая работа 8. Особенности эксплуатации и технического обслуживания оборудования для технического обслуживания и ремонта колёс

Вопросы для самопроверки:

1. Особенности технологического процесса и применяемое оборудование демонтажа и монтажа шин
2. Особенности технологического процесса и применяемое оборудование для балансировки колёс
3. Оборудование, применяемое для ремонта покрышек и шин:
4. Особенности организации и технология ремонта шин:
5. Особенности организации и технология ремонта камер

Практическая работа 9. Методика оптимизации сроков ремонта оборудования

Вопросы для самопроверки:

1. Какие стратегии проведения ремонта существуют?
2. Норматив ресурса между ремонта технологического оборудования?

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Теоретически-ориентированные задания к дифференцированным зачетам по:

МДК 03.01 Особенности конструкции автотранспортных средств

1. Назначение и типы многоцилиндровых ДВС
2. Технология изготовления кузовов спортивных автомобилей
3. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем
4. Особенности конструкций VR-образных ДВС
5. MTS- назначение, конструкция, принцип действия, преимущества и недостатки
6. Система активного рулевого управления
7. Организация рабочих процессов в VR-образных ДВС
8. VSC- назначение, конструкция, принцип действия, преимущества и недостатки

9. Особенности конструкции W-образных ДВС
10. Отделка внутренних и внешних элементов кузова карбоном и технология работы с ним 11. Особенности конструкции сервоприводов электроусилителей руля в зависимости от типа автомобиля
12. Особенности конструкции вариатора
13. Основные типы подвесок автомобилей и их классификация
14. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью
15. Особенности конструкции оппозитных ДВС
16. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобиля
17. Тормозные системы автомобилей
18. Особенности конструкции роторно-поршневого ДВС
19. Особенности конструкции регулируемой гидравлической подвески
20. Особенности конструкции тормозной системы BAS
21. Особенности конструкции гибридной КП
22. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобиля
23. Особенности конструкции тормозной системы EBD
24. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей
25. Основные элементы пневматической подвески автомобилей
26. Особенности конструкции стояночной системы с электронным управлением
27. Особенности конструкции основных элементов трансмиссий полноприводных автомобилей
28. Особенности конструкции задней многорычажной подвески
29. MTS- назначение, конструкция, принцип действия, преимущества и недостатки
30. Особенности конструкции газораспределительного механизма двигателя VW
31. Особенности конструкции роботизированной КП
32. MT-ABS- назначение, конструкция, принцип действия, преимущества и недостатки
33. Конструктивные схемы полноприводных автомобилей
34. Особенности конструкции шин
35. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей
36. Колеса автомобиля, их конструктивные особенности, пути модернизации и тюнинга
37. Расположение установочных меток у двигателя VW
38. Особенности конструкции колес автомобиля
39. Особенности конструкции гидротрансформатора
40. Особенности конструкции рулевого управления с электронным оборудованием управления гидроусилителя и его модификации

МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств

1. Основные направления в области модернизации автотранспортных средств
2. Изменения в конструкции автомобиля, подлежащие регистрации
3. Этапы оформления преобразований в автомобиле
4. Документы для прохождения предварительной экспертизы в дорожной полиции для переоборудованных автомобилей
5. Этапы получения свидетельства о соответствии транспортного средства требованиям безопасности
6. Постановка на учет самодельного автомобиля
7. Определение потребности в модернизации транспортных средств
8. Результаты модернизации автотранспортных средств
9. Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации
10. Правила форсирования поршневого двигателя
11. Литые поршни и шатуны для форсированного двигателя
12. Защита деталей ГРМ и КШМ при тюнинге двигателя, Защитные покрытия и применяемые материалов,
13. Изменение степени сжатия двигателя как способ повышения мощности
14. Распределительный вал для форсированного двигателя
15. Конвертирование двигателя для работы на газовом топливе
16. Модернизация системы выпуска отработавших газов
17. Модернизация впускного тракта системы питания
18. Направления увеличения объёмной мощности двигателя\Снижение механических потерь с целью увеличения мощности двигателя
19. Уменьшения сопротивления на входе с целью увеличение мощности двигателя
20. Увеличение рабочего объема с целью увеличение мощности двигателя
21. Наддув с целью увеличение мощности двигателя
22. Охлаждение надувочного воздуха
23. Динамические качества автомобильного двигателя
24. Пути повышения мощности двигателя за счет топлива. масла, присадок и нагрева двигателя
25. Закись азота, комплектующие с целью увеличение мощности двигателя
26. Чип-тюниг с целью увеличение мощности двигателя. Влияние чип-тюнинга на ресурс двигателя
27. Повышение эффективности и экономичности двигателя
28. Способы повышения давления в системе питания
29. Блок цилиндров форсированного двигателя
30. Термическая эффективность двигателя и методы ее повышения
31. Тюнинг системы питания бензинового двигателя
32. Способы восстановления деталей двигателя
33. Тюнинг системы питания дизельного двигателя
34. Свап (SWAP) двигателя. Понятия и виды.
35. Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя
36. Применение наддува„ Виды и способы применения
37. Увеличение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя
38. Увеличение грузоподъемности автомобиля

39. Улучшение стабилизации автомобиля при движении
40. Система курсовой устойчивости. Преимущества и недостатки,
41. Способы увеличение мягкости подвески автомобиля
42. Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях, установка рефрижераторов на автомобили фургоны,
43. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны
44. Установка манипулятора на грузовой автомобиль
45. Установка газобаллонной системы автомобиля на СНГ, СПГ
46. Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы,
47. Увеличение объема грузовой платформы автомобиля
48. Переоборудование грузовых автомобилей в специальные транспортные средства

МДК.03.03 Тюнинг автомобилей

1. Тюнинг зависимой пружинной подвески автомобиля
2. Тюнинг зависимой рессорной подвески автомобиля
3. Тюнинг двух-рычажной подвески автомобиля
4. Тюнинг“ подвески Мак-Ферсон
5. Подбор эффективных фаз газораспределения
6. Тюнинг дисковых тормозных механизмов
7. Тюнинг барабанных тормозных механизмов
8. Тюнинг гидравлического тормозного привода
9. Внешний тюнинг автомобиля. Виды и стили.
10. Тюнинг салона автомобиля„ Виды и стили,
11. Тюнинг электрооборудования автомобиля
12. Автомобильные шины для тюнинга автомобилей
13. Колесные диски для тюнинга автомобилей
14. Применение диодного света при тюнинге автомобиля
15. Применение ксенонового света при тюнинге автомобиля
16. Шумоизоляция наружных элементов кузова автомобиля
17. Шумоизоляция салона автомобиля
18. Аэрография. Виды и стили,
19. Замена головного освещения автомобиля
20. Подбор колесных дисков по типу транспортного средства
21. Способы восстановления деталей салона автомобиля
22. Способы восстановления деталей подвески
23. Стили тюнинга в России
24. Стили и направления тюнинга автомобилей в мире
25. Понятия и виды тюнинга автомобиля

МДК 03.04 Производственное оборудование

1. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке стенда для диагностики подвески автомобиля.

2. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке тормозного стенда автомобиля.
3. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке стенда для диагностики рулевой рейки с гидроусилителем автомобиля.
4. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке дополнительного технологического оборудования подъёмника электрогидравлическим приводом.
5. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности работы, по ремонту, монтажу и наладке подъёмника с гидравлическим приводом.
6. Перечислите основные операции ТО канавного подъемника, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке подъёмника.
7. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке гаражного крана.
8. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке электро-тельфера.
9. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке консольно-поворотного крана.
10. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке кран-балки.
11. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке кантователя.
12. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке стенда кантователя.
13. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке стенда для разборки-сборки сцеплений.
14. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке стенда для разборки и сборки коробки передач.
15. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке установки для расточки цилиндров двигателя.
16. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке хонинговального станка.
17. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке стенда для испытания и регулировки форсунок.

18. Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке стенда для промывки форсунок.
19.Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке шиномонтажного станка.
20.Назовите особенности эксплуатации стенда балансировки колёс.
21.Назовите особенности эксплуатации, выполнение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности, работы по ремонту, монтажу и наладке стенда для правки колёсных дисков

Оценочные материалы для экзамена по модулю ПМ 03. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

1. Особенности конструкций VR-образных двигателей.
2. Организация рабочих процессов в VR-образных двигателях.
3. Особенности конструкций W-образных двигателей.
4. Организация рабочих процессов в W-образных двигателях.
5. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей.
6. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей.
7. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей.
8. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей.
9. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей.
10. Особенности конструкции задней многорычажной подвески.
11. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем.
12. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением.
13. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью
14. Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS.
15. Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением.
16. Перечислить основные типы и виды тюнинга, дать им характеристику.
17. Модернизация двигателя внутреннего сгорания. Изменяемые основные параметры.
18. Тюнинг кривошипно-шатунного механизма. Основные направления.
19. Модернизация газораспределительного механизма. Характеристика. Влияние на концентрацию вредных веществ в отработавших газах.
20. Способы доработки системы питания карбюраторного двигателя.
21. Возможные варианты модификации системы смазки двигателя.
22. Тюнинг системы распределенного впрыска топлива.
23. Доработка системы рециркуляции отработавших газов.
24. Определение возможности установки самосвальной платформы на грузовой автомобиль

25. Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств.
26. Определение потребности в модернизации транспортных средств.
27. Результаты модернизации автотранспортных средств
28. Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации.
29. Примеры модификации и модернизации автомобильных двигателей
30. Примеры повышения выходных характеристик автомобильных двигателей
31. Увеличение грузоподъемности автомобиля.
32. Улучшение стабилизации автомобиля при движении.
33. Увеличение мягкости подвески автомобиля.
34. Примеры решения модернизации подвески при решении конкретных задач
35. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны.
36. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны.
37. Установка манипулятора на грузовой автомобиль.
38. Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы.
39. Увеличение объема грузовой платформы автомобиля.
40. Процесс декорирования поверхности методом «аквапринт». Расходные материалы и оборудование
41. Организация процессов модернизации АТС на основе дизайна и тюнинга кузова с использованием дерева и пластика
42. Оригинальные технологии изготовления кузовов и сборочных единиц из полимерных материалов
43. Технология изготовления кузовов спортивных автомобилей
44. Доработка подвески автомобиля с целью улучшения стабилизации при движении.
45. Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств.
46. Определите возможность установки системы оксида азота, особенности ТО и Р.
47. Техника безопасности при выполнении работ по модификации двигателя и трансмиссии.

Перечень вопросов к экзамену

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

В пакете экзаменующегося приведены ситуационные задачи следующего типа

Вы мастер участка на СТО, у вас в эксплуатации находится оборудование представленное ниже.

1. Изучить конструкцию оборудование и технические характеристики.
2. Перечислить возможные неисправности и способы устранения.
3. Перечислить наиболее вероятные работы по ТО данного оборудования.
4. Какие правила по технике безопасности нужно соблюдать при эксплуатации данного оборудования

Условия ситуационных задач приведены ниже:

Эскиз

1- Упор, 2- Фиксатор вала, 3- Кожух, 4- Кнопки управления гидравликой. 5- Кабель сетевой, 6- Тумба, 7- Гидроцилиндр, 8- Рукава, 9- Гидрораспределитель, 9- Упор, 10- Планшайба, 11- Вал, 12- Пневмоввод,
13- Кнопки управления приводом,
14- Переключатель муфты привода,
15- Стол с роликами

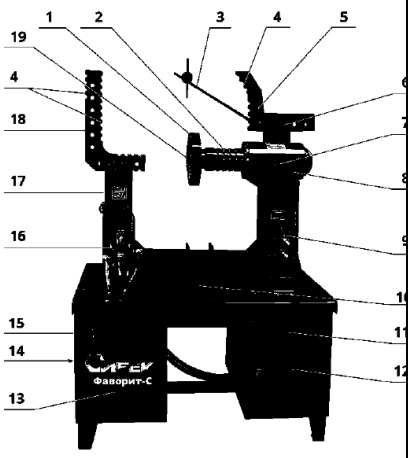
Технические характеристики

Стенд для правки дисков Премьер-Альфа

Наименование параметра	Значение
1. Размер обрабатываемых колес, диаметр посадочной полки (дюймы)	
1.1 – Литые (кованые)	от 10 до 24 включительно
1.2 – Штампованные	от 13 до 16 включительно
2. Размер обрабатываемых колес, ширина обода (дюймы)	
2.1 – Литые (кованые)	от 3,5 до 14 включительно
2.2 – Штампованные	от 3,5 до 11 включительно.
3. Максимальная толщина материала в месте исправления (для штампованных колес)	3 мм
4. Напряжение питания, В	3 фазный, 380±10%
5. Потребляемая мощность, кВт	1,65
6. Рабочее давление в пневмосистеме, кгс/см^2	7±1
7. Рабочее давление гидросистемы, кгс/см^2	75…80
8. Рабочий ход штока гидроцилиндра, мм	30
9. Усилие, развиваемое рабочим гидроцилиндром, кгс	3080
10. Максимальное усилие, развиваемое рабочим гидроцилиндром, кгс	4875
11. Габаритные размеры, мм	1000x1435x1420
12. Вес, кг, не более	
13. Степень защиты оболочки	IPXO
14. Класс защиты от поражения эл. током.	4

Внешний вид стенда «Фаворит-С»

Рис. 1.

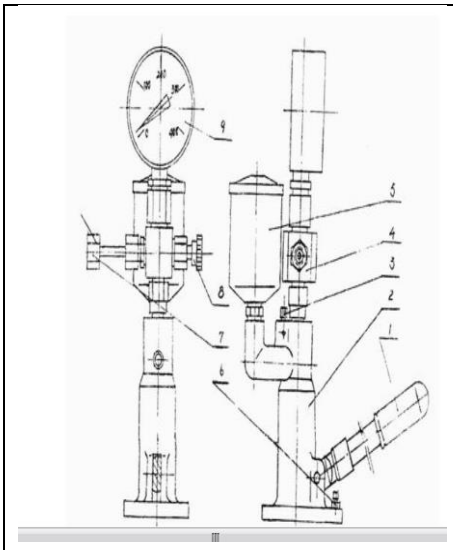


1 – планшайба; **2** - вал шпинделя с опорными выступами; **3** - указатель биения; **4** – опорные выступы; **5** – правый упор; **6** – фиксатор; **7** – стопор; **8** – шпиндельный узел; **9** – гидроцилиндр; **10** - мобильный кронштейн; **11** - рукава высокого давления; **12** - инструментальный шкаф; **13** – корпус стенда; **14** – декоративная панель; **15** - кнопка «Пуск/Стоп» гидравлики; **16** – гидрораспределитель; **17** - откидной кронштейн; **18** – левый упор; **19** – центрующая шайба.

Стенд для правки дисков

Наименование параметра	Фаворит-С (220В)	Фаворит-С (380В)	Фаворит-П	
Размер ремонтируемых дисков, диаметр посадочной полки в дюймах	10-24			
Напряжение питания**, В	220±10%	3ф, 380±10%		
Потребляемая мощность**, кВт	0,75	0,55	1,1	
Рабочее давление в гидросистеме, бар	120-135	140-155		
Максимальное выходное давление гидронасоса, кгс/см^2	250			
Производительность гидронасоса, л/мин	1,35			
Рабочий ход штока гидроцилиндром, мм	30			
Максимальное усилие, развиваемое рабочим цилиндром, Н	50000			
Габаритные размеры, мм	885x610x1190 (1365)*		890x610x1270 (1420)*	890x6
Вес, кг, не более	230		245	285
Степень защиты оболочки	IPXO			
Класс защиты от поражения эл. током	I			
Число оборотов шпинделя, об/мин	–		120	
Наличие привода	–		+	
Наличие откидного кронштейна	+			
Наличие токарного суппорта	–			+

* — размер в скобках, упор в верхнем положении. ** — в зависимости от исполнения.

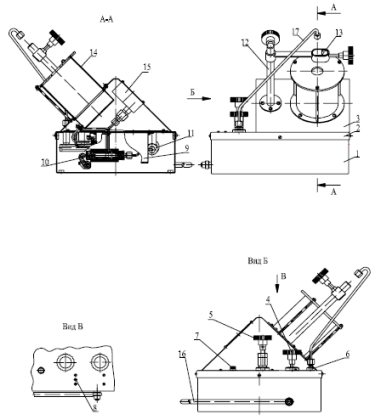


Прибор для испытания и регулировки форсунок состоит из плиты на которой установлены: бак 5, стойка 2, держатель 7, ручка насоса 1, манометр 9, насос 4, клапан сброса давления 3.
Привод насоса производится ручкой
Технологическая жидкость из бака поступает в насос, далее поступает в форсунку

Прибор для испытания и регулировки форсунок КИ – 562Д

№ п/п	Наименование показателей, единицы измерения	Норма
1	Тип	настольный с ручным приводом
2	Диапазон измерения давления, МПа (кгс/см^2)	0 … 60 (0 … 600)
3	Диапазон воспроизведения давления, МПа (кгс/см^2)	30 (300)
4	Предел допустимого падения давления, МПа (кгс/см^2)	1,0 (10)
5	Предел допускаемой основной приведённой погрешности измерения давления, %	± 1,5
6	Номинальная подача топлива, мм^3/цикл	1800
7	Время падения давления после достижения 30 МПа (300 кгс/см^2), мин.	3
8	Скорость измерения, кол-во измерений впрыска топлива за цикл	3
9	Ёмкость для технологической жидкости, л, не менее	0,4
10	Габаритные размеры, мм, не более	190 x 110 x 390
11	Масса (без топлива), кг, не более	5,5
12	Количество обслуживающего персонала, чел.	1

Внешний вид стенда



1-корпус; 2-крышка; 3-кожух; 4-рукоятка сброса давления; 5-рукоятка отключения накопителя и манометра; 6-штуцер выходной; 7-щуп; 8-винт стравливания воздуха 9-топливный бак; 10-насос; 11-накопитель; 12-стойка; 13-струбцина; 14-камера впрыска; 15-манометр; 16-рукоятка, 17-топливопрвод.

Стенд для испытания и регулировки форсунок М-107

Наименование показателей, единицы измерения	Норма
1. Тип	Настольный, с ручным приводом
2. Диапазон воспроизводимого давления, МПа, (кгс/см^2)	0…40 (0…400)
3. Емкость для топлива, л не менее	2
4. Подача топлива, мм^3/цикл, не менее	1200
5. Габаритные размеры, мм, не более	480x456x716
6. Масса (без топлива), кг, не более	25
7. Количество обслуживающего персонала, чел.	1
8. Срок службы, лет, не менее	5

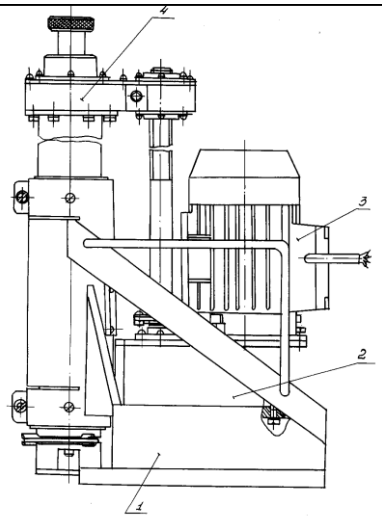


Рис 1. Установка для расточки цилиндров

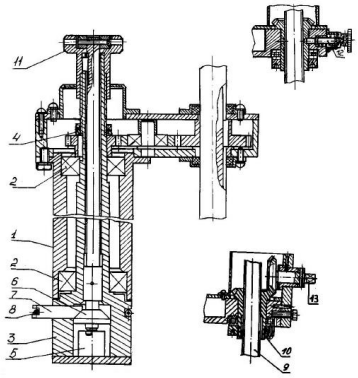


Рисунок 4 – Шпиндель 2407

Конструкция установки включает в себя:

корпус 1 (рисунок 1), редуктор 2, электродвигатель 3, шпиндель 4, пульт управления (в отдельном блоке).

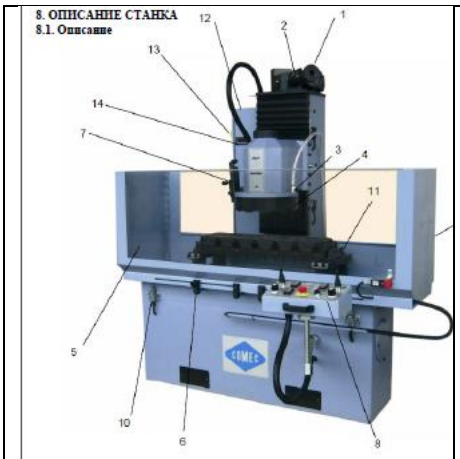
Корпус является базовой деталью для основных узлов и для крепления установки к блоку двигателя. Вертикальная расточка корпуса служит направляющей шпинделя. В верхней и нижней частях направляющей имеются разрезы, что позволяет при помощи стяжных болтов и отжимных втулок максимально выбирать люфт между направляющей и шпинделем.

Шпиндель состоит из корпуса 1 (рисунок. 4) в котором на двух роликовых конических подшипниках 2 установлена головка 3. В верхней части шпиндель имеет гайку с контргайкой 4 для регулировки подшипников.

УСТАНОВКА ДЛЯ РАСТОЧКИ ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЕЙ Модель 2407

2 Техническая характеристика

Тип	переносной
Диаметр растачивания, мм	от 65 до 110
Максимальный ход шпинделя, мм, не менее	250
Номинальная частота вращения шпинделя, об/мин	200
Номинальная подача, мм/об	0,05
Глубина резания, мм, не более	0,3
Возврат шпинделя в исходное положение	ручной и механический (за счет реверса электродвигателя)
Установленная мощность привода, кВт	0,18
Источник питания, В/Гц	380/50
Габаритные размеры, мм, не более	300×250×720
Масса установки, кг, не более	50



№	описание		
1	Рукоятка подачи шпинделя	8	Панель управления
2	Градуированная шкала подачи шпинделя	9	Смазочный насос
3	Кран охладителя	10	Ограничитель хода ст
4	Сегментный шлифовальный круг	11	Маховик регулировки стола
5	Защита от разбрызгивания	12	Электропанель
6	Регулируемый ограничитель хода	13	Главный выключатель
7	Устройство для правки круга	14	Цифровой дисплей с и скорости вращения го

Станок для проточки поверхности цилиндров и отверстий в головке блока RP1000

860 х 320 мм	Полезная площадь обработки
480 мм	Максимальное расстояние между столом и шлифовальным кругом
320 мм	Диаметр шлифовального круга
10	Количество шлифовальных сегментов
50 х 15,5 х 90 мм	Размеры шлифовальных сегментов
550-1450 об/мин	Скорость сегментного шлифовального круга, регулируемая
24,3 м/с	Окружная скорость шлифовального круга
0 - 500 мм/мин	Скорость подачи стола
230 В 400 В	Напряжение (+/- 15%)
3	Количество фаз
IP 44	Минимальный класс защиты
4 кВт	Мощность двигателя шлифовальной головки
0,18 кВт	Мощность двигателя автоматической подачи головки
0,75 кВт	Мощность двигателя гидроустановки
0,11 кВт	Мощность двигателя охладительного насоса
5,04 кВт	Общая мощность
	Внешние условия:
10÷30 °С	температура
15÷90 % RH	влажность
830 кг	Масса станка
900 кг	Масса упакованного станка
	Размеры:
2595 мм	ширина
1406,5 мм	длина
1247 мм	высота
	Размеры в упаковке:
1800 мм	ширина
1000 мм	длина
2050 мм	высота

Стенд проверки подвески представляет собой платформу, состоящую из двух испытательных площадок, каждая из которых соединена с эксцентриковым валом.

СТЕНД ПРОВЕРКИ ПОДВЕСКИ СПП-2500

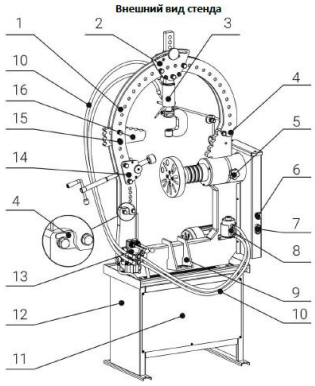
Наименование параметра	Значение
Амплитуда колебания, мм, не более	±3
Частота колебания, Гц, не более	23
Осевая нагрузка, кг, не более	2500
Мощность двигателя кВт, не более	2×1,5
Ширина колеи, мм	800-2300
Габаритные размеры стенда, мм, не более	2460×480×355
Масса, кг, не более	290

Балансировочный станок для легковых и грузовых автомобилей модели TS-850

- Максимальный вес колеса: 150 кг
- Мощность двигателя: 0,75/0,55 кВт
- Электропитание: 220В/380В 50 Гц
- Частота вращения вала: 200об/мин
- Время измерения дисбаланса: 8 секунд
- Диаметр диска колеса: 13″-24″
- Ширина диска колеса: 1,5″-20″
- Уровень шума: ＜70 дБ
- Вес нетто: 226/273кг
- Размеры упаковки:1220×960×1190мм

Балансировочный стенд Модель WB 70

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	WB 986
ВВОД ПАРАМЕТРОВ	ВРУЧНУЮ
ДИСПЛЕЙ	ВСТРОЕННЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ
РЕЖИМЫ БАЛАНСИРОВКИ	STA, DYN, ALU1, ALU2, ALU3, HID
АВТОКАЛИБРОВКА	есть
МОТОР (V/KWT)	220 V/0,2 кВт
МАКСИМАЛЬНЫЙ ВЕС КОЛЕСА	65 кг
ДИАМЕТР ДИСКА	Ø 12-24"
ШИРИНА ДИСКА	1,5-18"
ДИАМЕТР КОЛЕСА	Ø 650мм
РАЗМЕР ОТВЕРСТИЯ	＜135мм
ТОЧНОСТЬ БАЛАНСИРОВКИ	+ 1Г
СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА	180 ОБ./МИН.
ВРЕМЯ БАЛАНСИРОВКИ	8 СЕК.
ВЕС УСТРОЙСТВА (MAX.)	125 кг.
УРОВЕНЬ ШУМА	＜70 ДБ



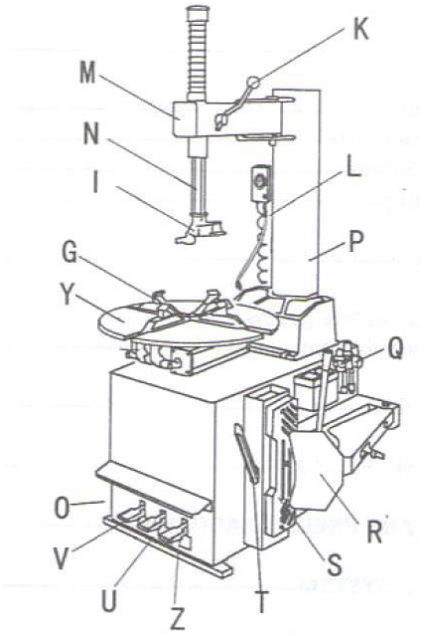
1 – мост; 2 – каретка гидроцилиндра; 3 – гидроцилиндр 2; 4 – подкладная пластина; 5 – стопор; 6 – кнопка аварийной остановки; 7 – кнопка «Пуск / Стоп» привода шпинделя; 8 – гидроцилиндр 1; 9– мобильный кронштейн; 10 – рукава высокого давления; 11 – декоративная панель; 12 – основа- ние; 13 – гидрораспределитель; 14 – винтовой упор; 15 – фиксатор; 16 – упор.

Стенд для правки дисков System4you 2

Наименование параметра	Фаворит-Престиж
Размер ремонтируемых дисков, диаметр посадочной полки в дюймах	10–26
Напряжение питания, В	380±10%
Потребляемая мощность, не более, кВт	1,3
Рабочее давление в гидросистеме, кгс/см2	не менее 150
Максимальное выходное давление гидронасоса, кгс/см2	250
Производительность гидронасоса, л/мин	1,35
Рабочий ход штока гидроцилиндра 1, мм 30	
Рабочий ход штока гидроцилиндра 2, мм	65
Максимальное усилие, развиваемое рабочим цилиндром, Н	50 000
Габаритные размеры min (ДхШхВ), мм*	450x1030x1880*
Габаритные размеры max (ДхШхВ), мм**	450x1195x1990**
Размеры в упаковке (ДхШхВ), мм	750x1200x1530
Вес нетто, кг	267
Вес брутто, кг	300
Степень защиты оболочки	IPX0
Класс защиты от поражения эл. током	I
Число оборотов шпинделя, об/мин	120
Наличие привода	+
Наличие откидного кронштейна	+
Наличие токарного суппорта	–

Кантователь C10601

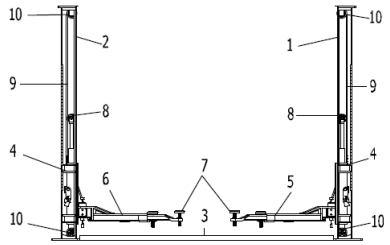
Оборудование	Грузоподъемность, кг	Рабочая высота, мм	Размеры упаковки, мм	Вес нетто, кг
C10601-2	500	800	880x220x180	22
C10601-3	600	820	890x250x230	28



G) Зажимные кулачки
I) Монтажно-демонтажная головка
L) Устройство накачки шины воздухом
M) Горизонтальный рычаг
N) Вертикальная направляющая
P) Колонна
Q) Педаль «взрывной» накачки шины воздухом
R) Устройство отрыва борта
S) Резиновая опора под колесо
T) Монтажная лопатка
U) Педаль управления устройством отрыва борта
V) Педаль управления зажимным устройством
Z) Педаль управления поворотным столом
Y) Поворотный стол
K) Рычаг блокировки вертикальной направляющей
O) Педаль для накачки шины воздухом

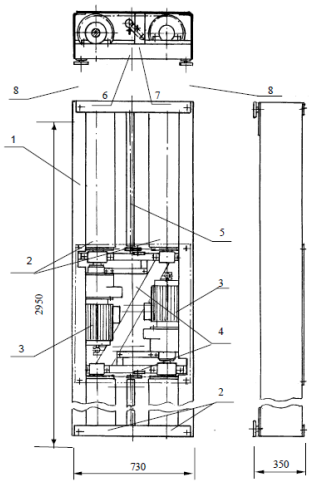
ШИНОМОНТАЖНЫЙ СТАНОК МОДЕЛИ TS-24

Диаметр колесного диска (при внешнем захвате)	10-21 дюйм
Диаметр колесного диска (при внутреннем захвате)	12-24 дюйма
Максимальный диаметр колеса	1120мм
Максимальная ширина колеса	360мм
Частота вращения поворотного стола	7 мин$^{-1}$
Усилие отрыва борта шины (10бар)	2500кг
Рабочее давление	0,8мПа
Максимальное давление накачки шины	0,35мПа
Давление срабатывания редукционного клапана устройства накачки шины	0,4мПа
Напряжение питания	110В/220В/380В, 50/60Гц
Мощность электродвигателя	0,75кВт/1,1кВт
Максимальный крутящий момент поворотного стола	1100Нм
Размеры	1160X1000X1010
Вес нетто	243кг
Уровень шума	<70дБ



Данная конструкция включает в себя:
Две стойки со стальным тросом. Основание приварено к пластине с просверленными отверстиями для крепления подъемника к полу. Гидравлический силовой агрегат закреплен на стойке управления. В каждой стойке имеются подвижные механизмы для подъема автомобиля. Каждый подвижный

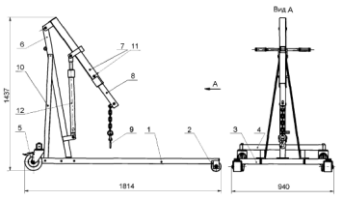
узел включает в себя
Каретку (4) с приваренной стальной пластиной, которая крепится к гидроцилиндру и стойками. Каретки перемещаются вдоль стойки с использованием скользящих пластиковых прокладок в стойке.
Два телескопических рычага: длинный (5) и короткий (6) квадратного профиля, оснащены резиновыми винтовыми подхватами (7) для подъема автомобиля. Подъемные механизмы включают в себя:
два гидравлических цилиндра (8) для подъема автомобиля, установленных в стойках;
гидравлическую насосную станцию.
Блок управления
Предохранительные устройства.



1-Основание; 2-Ролик опорный; 3-Привод; 4-Датчик тормозной силы; 5-Ролик следящий; 6-Датчик проскальзывания; 7-Датчик наезда; 8-Датчик веса

СТЕНД ТОРМОЗНОЙ СТМ 10000

Наименование	Значение
Диапазон измерений тормозной силы, кН Предел относительной погрешности измерений тормозной силы, %, не более	от 0 до 25 ±3
Диапазон измерений силы, прикладываемой к органам управления тормозных систем, Н Предел относительной погрешности измерений силы, прикладываемой к органам управления тормозных систем , %, не более	от 0 до1000 ±5
Диапазон измерений массы, кг Предел относительной погрешности измерений массы, %, не более	от 0 до 10000 ±3
Мощность, потребляемая стендом, кВт, не более	12
Параметры четырехпроводной трехфазной сети электропитания с допускаемыми отклонениями по ГОСТ 12 997-84 - напряжение, В, - частота, Гц	$380^{+10\%}_{-15\%}$ 50±1
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Время непрерывной работы стенда, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более - опорное роликовое устройство	2950x730x340
- шкаф управления	550x460x120
Масса, кг, не более - опорное роликовое устройство - шкаф управления	860 20
Рабочий диапазон температур опорного роликового устройства, °С	-10 ÷+40
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка прибора на отказ, ч, не менее	6000
Среднее время восстановления работоспособного состояния, ч, не более	6,4



4.1. В состав крана входят следующие сборочные единицы и детали:
- основание, состоящее из двух поперечин поз.1 (см. Рис.1) с передними колесами поз. 2, поперечины поз. 3, поперечины поз. 4 и двух задних колес поз. 5, оборудованных тормозными устройствами;
- стойка поз. 6;
- вставка поз. 7;
- стрела поз. 8 с грузовой цепью и крюком поз. 9;
- два ребра поз. 10;.
- палец поз. 11
- гидроцилиндр поз. 12;
- насос гидравлический ручной с рукавом высокого давления (на рисунке не показан);
- крепежные изделия.

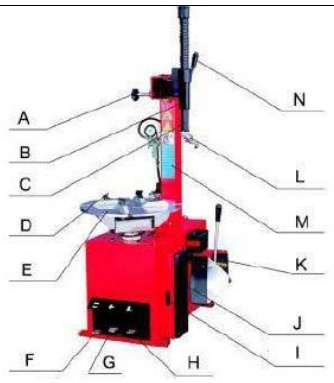
4.2.Вставка поз. 7 шарнирно соединена со стойкой поз.6 и со штоком гидроцилиндра поз. 12. Внутри вставки установлена стрела поз. 8. Стрела устанавливается в зависимости от массы поднимаемого груза в одно из четырех положений: 0,25 т., 0,5 т., 0,75 т. и 1,0 т. и фиксируется в этом положении пальцем поз. 11.

4.3. Подъем груза осуществляется выдвижением штока гидроцилиндра при нагнетании рабочей жидкости в поршневую полость гидроцилиндра ручным гидравлическим насосом НР1 (см. Рис. 2).

4.4. Опускание груза происходит при сливе рабочей жидкости из поршневой полости гидроцилиндра при принудительном открытии гидрозамка ЗМ1 (см. Рис. 2) с помощью разгрузочного вентиля расположенного на корпусе ручного гидравлического насоса.

Кран гаражный К-1

Модель крана	К-1
Вид привода	гидравлический от ручного насоса
Способ перемещения крана	ручной
Максимальная грузоподъёмность, т.	1,0
Грузоподъёмность при максимальном вылете стрелы, т.	0,25
Высота грузового крюка над уровнем пола при максимальном вылете стрелы, мм	0…1900
Габаритные размеры, мм, не более длина x ширина x высота	1815 x 940 x 1440
Масса, кг, не более	80
Назначенный срок службы, лет	8



Ри
с.2

A. блокировка
B. стрела
C. штанга
D. кулачок
E. монтажный стол
F.педаль вращения стола
G. педаль зажима кулачков
H. педаль отжима покрышки
I. буфер
J. лопата отжима
K. монтажная лопатка
M. стойка
L. монтажная головка
N. регулятор давления

ШИНОМОНТАЖНЫЙ СТЕНД М-100

Характеристика	Описание
Мощность электродвигателя	
Максимальный диаметр колеса	41″
Максимальная ширина колеса	14″
Размеры внешнего запирающего обода	
Размеры внутреннего запирающего обода	
Максимальное раствор лопаты отжима покрышки	14″
Максимальное рабочее давление	8 Bar
Усилие на кромке лопатки устройства для разбортовки	2500 кг
Усилие поворотного стола	1078 Nm
Уровень шума	Не более 75dB
Габаритные размеры (ширина*глубина*высота)	970мм×760мм×880мм
Вес	190 кг

Образец билета для экзамена

Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ №_1_

ПМ.03. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
(наименование профессионального модуля - при проведении квалификационного экзаме
23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов двигателя

Задание 1. Особенности конструкций VR-образных двигателей;

Оцениваемые компетенции: (ПК 6.1-6.4, ОК 01-04, ОК 07, ОК 09)

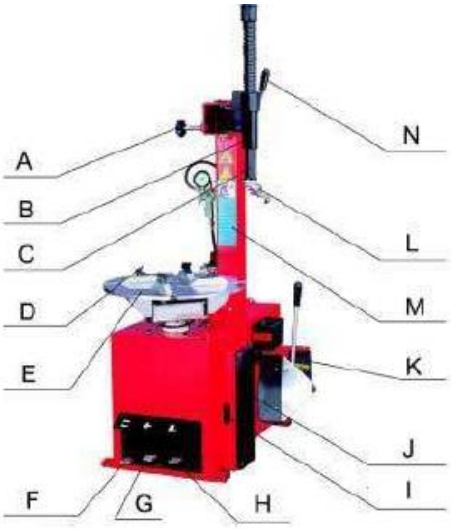
Задание 2. Определение потребности в модернизации транспортных средств;

Оцениваемые компетенции: *(ПК 6.1-6.4, ОК 01-04, ОК 07, ОК 09)*

Задание 3. СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА *Оцениваемые компетенции*: *(ПК 6.1-6.4, ОК 01-04 ОК 09)*

Вы мастер участка на СТО, у вас в эксплуатации находится оборудование представленное

ШИНОМОНТАЖНЫЙ СТЕНД М-100



Ри
с.2

A. блокировка
B. стрела
C. штанга
D. кулачок
E. монтажный стол
F.педаль вращения стола
G. педаль зажима кулачков
H. педаль отжима покрышки
I. буфер
J. лопата отжима
K. монтажная лопатка
M. стойка
L. монтажная головка
N. регулятор давления

Характеристика	Описание
Мощность электродвигателя	
Максимальный диаметр колеса	41″
Максимальная ширина колеса	14″
Размеры внешнего запирающего обода	
Размеры внутреннего запирающего обода	
Максимальное раствор лопаты отжима покрышки	14″
Максимальное рабочее давление	8 Bar
Усилие на кромке лопатки устройства для разбортовки	2500 кг
Усилие поворотного стола	1078 Nm
Уровень шума	Не более 75dB
Габаритные размеры (ширина*глубина*высота)	970мм×760мм×880мм
Вес	190 кг

1. Изучить конструкцию оборудование и технические характеристики.
2. Перечислить возможные неисправности и способы устранения.
3. Перечислить наиболее вероятные работы по ТО данного оборудования.
4. Какие правила по технике безопасности нужно соблюдать при эксплу-атации данного оборудования

Максимальное время выполнения задания – 1 час. 30 мин.

1. *Внимательно прочитайте задание*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе, персональным компьютером, выходом в интернет

Максимальное время выполнения: задания 1 - 30 мин., задания 2 - 30 мин.

задания 3 - 30 мин.

Преподаватель		Н.С. Мартакова
Преподаватель	подпись	В.В. Шамаров
Преподаватель	подпись	О.Э. Штыленко
	подпись	
Заведующий специальностью	подпись	А.А. Чечеткина

Оценочные материалы для экзамена по модулю

Экзамен по модулю предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.03. «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ». Экзаменационные задания для экзамена по модулю включают выполнение практических заданий, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом и проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих разделам модуля.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Для вынесения положительного заключения об освоении ВПД, необходимо подтверждение сформированности всех компетенций, перечисленных в рабочей программе модуля ПМ.03.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласовании

Фонд оценочных средств для аттестации по модулю ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Технического обслуживания и ремонта двигателей, систем и агрегатов автомобилей и Организации перевозок и управление на транспорте»

Протокол № 9 от 14.05.2024 г.

Председатель методической комиссии _____/Н.В.Немкович/