

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.04.2022 17:34:25

Уникальный программный ключ:

4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приёмной комиссии
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ

А.Е. Макушев

27.04.2022 года

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ

Направление подготовки 23.04.03 **Эксплуатация** транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность программы «Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов»

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ.....	4
3. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ	6
4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ	9
5. ТЕСТЫ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ЭКЗАМЕНАМ.....	11
6. ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ЭКЗАМЕНАМ В МАГИСТРАТУРУ	24

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Правом обучения в магистратуре обладают лица, успешно завершившие обучение по одной из основных образовательных программ высшего образования и имеющие диплом о высшем образовании.

Прием для обучения в магистратуре может осуществляться на места, финансируемые за счет средств федерального бюджета в рамках контрольных цифр приема, устанавливаемых ежегодно Министерством науки и высшего образования РФ, и на места по договорам с оплатой стоимости обучения с юридическими и (или) физическими лицами.

Прием в магистратуру Университета осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и Правилами приема в Университет, утверждаемыми ректором ежегодно.

Поступающие в магистратуру представляют документы по перечню, установленному Правилами приема в Университет.

Прием документов от поступающих, проведение вступительных испытаний и зачисление в магистратуру организуется приемной комиссией Университета.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

2.1 Цель и задачи вступительных испытаний

Вступительные испытания в магистратуру преследуют цель: определить уровень теоретической и практической подготовленности бакалавра и (или) специалиста к обучению в магистратуре по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленности программы «Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов».

Основными задачами испытаний являются:

- оценить полученные теоретические знания, приобретенные практические навыки специалиста (бакалавра);
- оценить готовность специалиста (бакалавра) к обучению в магистратуре по названному направлению.

2.2 Срок освоения магистерской программы

Срок освоения программы магистратуры для очной формы обучения по названному направлению обучения составляет 2 года, для заочной формы обучения – 2 года 6 месяцев.

2.3 Трудоемкость программы

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемой за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц. Трудоемкость программы в целом составляет 120 зачетных единиц.

2.4 Условия конкурсного отбора

В программу вступительных испытаний входят следующие разделы:

силовые агрегаты, устройство и теория автомобиля, основы технической эксплуатации автомобилей, экономика предприятий транспорта, организационно-производственные структуры, управление трудовыми ресурсами на предприятии, лицензирование и сертификация, организация перевозок и безопасности движения, типаж и эксплуатационные свойства технологического оборудования, технологические процессы диагностики, ТО и ремонта, технология производства и ремонта автомобилей.

Для поступления в магистратуру абитуриенты, имеющие базовое образование уровня «бакалавриат» или «специалитет», должны показать:

- знания теоретических основ названных разделов;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;

- владение культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно сформулировать свои мысли;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

2.5 Оценка результатов вступительных испытаний

Вступительный экзамен сдается по утвержденным билетам. В каждом билете имеется два вопроса. Результаты экзамена оцениваются в соответствии с табл. 1.

Таблица 1 – Критерии оценки результатов сдачи экзамена в магистратуру

Критерии оценки	Количество баллов
Поступающий показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, понимание взаимосвязи основных понятий и их значение, усвоена рекомендуемая литература.	80-100
Поступающий показал полные знания учебного материала, системный характер знаний и способность к их самостоятельному пополнению в ходе дальнейшего обучения в магистратуре, усвоена рекомендуемая литература.	60-79
Поступающий показал достаточные для продолжения обучения в магистратуре знания учебного материала, знаком с литературой, но допустил погрешности в ответах.	40-59
При ответе поступающего обнаружены существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки.	0-39

Минимальное количество баллов, полученных на экзамене по профилю подготовки, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания при поступлении на обучение по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры, в 2023 году в Чувашский ГАУ – 40 баллов.

Поступающие в магистратуру могут проходить вступительные испытания в виде тестирования с использованием дистанционных технологий. Ориентировочная продолжительность тестирования - 1 час.

3. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

Назначение, устройство и принцип работы транспортно-технологических машин, их агрегатов и узлов. Теория рабочих процессов.

Устройство, принцип работы и теория рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и их систем. Основные индикаторные и эффективные показатели ДВС. Механические потери. Основные и вспомогательные характеристики ДВС и их анализ.

Устройство и принцип работы агрегатов трансмиссии: муфты сцепления, коробки передач, главной передачи, дифференциала, конечной передачи и карданной передачи.

Устройство и принцип работы рулевого механизма, тормозной системы, ходовой части автомобиля.

Качение ведомого колеса. Качение ведущего колеса. Сцепление колеса с опорной поверхностью. Силы, действующие на транспортно-технологические машины при движении, их анализ. Силовой баланс.

Тяговая динамика транспортно-технологических машин. Динамический фактор и динамические характеристики.

Проходимость транспортно-технологических машин. Геометрические параметры проходимости. Опорно-сцепные показатели проходимости.

Торможение транспортно-технологических машин. Показатели эффективности торможения.

Устойчивость транспортно-технологических машин. Продольная и поперечная устойчивость. Поперечная устойчивость при криволинейном движении.

Показатели топливной экономичности. Топливо-экономическая характеристика. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на расход топлива.

Понятие о технической эксплуатации транспортно-технологических машин. Техническое обслуживание, как разновидность технической эксплуатации, его специфичность. Роль и назначение предприятий по обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин.

Причины и признаки изменения технического состояния транспортно-технологических машин: изнашивание, пластическая деформация, усталостное разрушение, коррозия. Отказ как событие, нарушающее работоспособность изделия. Понятие о наработке, ресурсе, отказе, надежности, работоспособности. Влияние скоростных, нагрузочных режимов, дорожных условий и других факторов на изнашивание узлов и механизмов. Понятие об условиях эксплуатации. Техническая эксплуатация и технический автомобильный сервис как системы, обеспечивающие работоспособность транспортно-технологических машин; их составные элементы – техническое обслуживание (ТО) и ремонт.

Системы технического обслуживания и ремонта. Цель и основы планово-предупредительной системы ТО и ремонта. Виды ТО и ремонта. Положение о ТО и текущем ремонте (ТР) транспортно-технологических машин как основной документ, определяющий техническую политику на автомобильном транспорте. Положение о ТО и ремонте автомобилей индивидуального владения как документ, определяющий систему обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин по заявкам (потребности) их владельцев. Общая характеристика предприятий по обслуживанию транспортно-технологических машин (специализированные автоцентры, автосалоны, дилеры как промежуточная структура между производителем и потребителем, станции технического обслуживания, базы централизованного обслуживания, станции гарантийного и фирменного обслуживания, автозаправочные станции, ремонтные мастерские, гаражи, стоянки).

Общая характеристика технологических и диагностических работ по обслуживанию транспортно-технологических машин. Назначение, содержание и место в технологическом процессе видов работ по обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин: уборочно-моечных, смазочно-заправочных, контрольно-диагностических и регулировочных, подъемно-транспортных, шиномонтажных, аккумуляторных, жестяницких, тепловых (сварочных, медницких, кузнечных), окрасочных. Диагностика как метод получения индивидуальной информации о техническом состоянии транспортно-технологических машин и его элементов. Роль диагностики в технологическом процессе.

Общая характеристика процессов обеспечения работоспособности транспортно-технологических машин. Понятие о технологическом и производственном процессе. Организация и типизация технологических процессов. Принципы построения, проектирования и типизации. Формы и методы организации технологических процессов.

Нормативно-технологическое обеспечение процесса обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин. Виды, назначение и место в технологическом процессе нормативно-технической документации: технологических карт, методических указаний, инструкций, руководств. Приемы разработки документации для вновь осваиваемых технологических процессов. Виды документации на рабочих местах, для персонала.

Технико-экономические показатели, оценивающие эксплуатацию транспортно-технологических машин. Затраты на эксплуатацию транспортно-технологических машин и на поддержание его в технически исправном состоянии как основа, определяющая себестоимость перевозок. Показатели технического состояния: коэффициенты технической готовности, выпуска, использования. Их расчет, применение на практике.

Организация технической эксплуатации автомобилей на автотранспортных предприятиях (АТП) и станциях технического обслуживания (СТО). Производственные процессы ТО и ТР на АТП и СТО.

Характеристика системы материально-технического обеспечения. Понятие, сущность, значение и основные задачи материально-технического обеспечения. Формы снабжения материально-техническими ресурсами/

Производственно-складская база предприятий. Назначение и классификация складов, их технические характеристики и оборудование. Организация складского хозяйства на предприятиях.

Основные положения по управлению производством. Определение понятия «управление производством». Программно-целевые методы управления транспортом и его подсистемами.

Методы принятия решений при управлении производством. Классификация методов принятия решений. Интеграция мнений специалистов. Принятие решений в условиях неполной и неточной информации.

Формы и методы организации производства. Организационно-производственная структура служб предприятий автомобильного транспорта. Взаимодействие различных служб предприятия. Методы организации производства. Система управления производством. Планирование и учет на производстве. Оперативное управление производством.

Информационное обеспечение управления производством. Источники и методы получения информации. Компьютерная и сетевая техника при управлении производством. Принципы построения информационных систем.

Грузы и классификация. Объем грузоперевозок, грузооборот, грузопотоки.

Пассажирские перевозки. Виды пассажирского транспорта общего пользования. Виды пассажирских автомобильных перевозок и их особенности.

Автомобильные дороги. Администрация и техническая классификация автомобильных дорог.

Регулирование безопасности дорожного движения. Определение и классификация дорожно-транспортных происшествий. Система учета и анализа дорожно-транспортных происшествий в предприятиях транспорта, порядок служебного расследования. Принципы работы по обеспечению безопасности дорожного движения на предприятиях. Органы контроля за безопасностью дорожного движения.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

1. Производственно-техническая инфраструктура автопредприятий и ее характеристика.
2. Методика расчета производственной программы станции технического обслуживания транспортно-технологических машин.
3. Производственная программа ТО и ТР подвижного состава и методика ее расчета.
4. Виды технического обслуживания (ТО) транспортно-технологических машин, их содержание, периодичность выполнения.
5. Методика расчета и проектирование линий и постов технического обслуживания транспортно-технологических машин.
6. Понятия лицензирования и сертификации на автомобильном транспорте.
7. Технологическое оборудование автотранспортных предприятий.
8. Понятие унификации и стандартизации технологического оборудования.
9. Основные эксплуатационные свойства транспортно-технологических машин.
10. Динамический фактор и динамическая характеристика транспортно-технологических машин.
11. Анализ режимов работы автомобильных двигателей по скоростной характеристике.
12. Эффективный коэффициент полезного действия ДВС, его зависимость от режима работы двигателя.
13. Показатели, измерители и нормативы тормозных свойств транспортно-технологических машин.
14. Измерители и показатели топливной экономичности транспортно-технологических машин.
15. Автомобильные дороги. Основные требования к их содержанию.
16. Оценка автомобильных дорог по безопасности движения.
17. Проходимость транспортно-технологических машин. Условия улучшения проходимости. Геометрические параметры проходимости.
18. Сцепление ведущих колес транспортно-технологических машин с дорожным покрытием. Формирование касательной силы тяги по сцеплению колес.
19. Силы сопротивления движению транспортно-технологических машин. Тяговый баланс.
20. Устойчивость транспортно-технологических машин при движении на повороте.
21. Измерители и показатели плавности хода транспортно-технологических машин.

22. Общие принципы обеспечения надежности машин.
23. Прогнозирование ресурса машин и их составных частей.
24. Диагностика технического состояния цилиндропоршневой группы двигателя.
25. Обкатка и испытание отремонтированных узлов транспортно-технологических машин. Их назначение.
26. Сущность статической и динамической балансировок деталей и узлов транспортно-технологических машин.
27. Метрологическое обеспечение эксплуатации автомобильного транспорта.
28. Оценка технического состояния рулевого управления транспортно-технологических машин, их техническое обслуживание и ремонт.
29. Оценка технического состояния цилиндропоршневой группы.
30. Комплектование деталей при ремонте машин. Балансировка деталей и узлов.
31. Точность механической обработки деталей. Факторы, влияющие на точность обработки.
32. Качество поверхностей деталей машин. Технологические мероприятия по целенаправленному формированию свойств поверхностей деталей в процессе их изготовления (восстановления).
33. Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки деталей. Исходные данные и последовательность выполнения.
34. Причины образования неисправностей деталей машин.
35. Выбор рационального способа восстановления деталей. Критерии выбора.
36. Разработка технологического процесса восстановления деталей. Исходные данные и последовательность выполнения.
37. Слесарно-механические способы восстановления деталей.
38. Восстановление деталей механизированными способами сварки и наплавки.
39. Особенности восстановления деталей из чугуна, алюминия и его сплавов.
40. Транспортный процесс. Характеристика его элементов.
41. Служба эксплуатации транспортной организации, ее структура. Задачи службы.
42. Методика расчета себестоимости перевозок на автомобильном транспорте.
43. Техничко-экономическая оценка проектируемого автотранспортного предприятия.
44. Показатели качества перевозок грузов.
45. Государственное регулирование автотранспортной деятельности, решаемые при этом задачи.

5. ТЕСТЫ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ЭКЗАМЕНАМ

1. Автомобильные дороги, классификация. Основные требования к их содержанию

1. По технической классификации автомобильные дороги подразделяются на категории:

- а) I ... IV
- б) I ... VI
- в) I ... V
- г) I ... VII

2. Выделяют следующие типы дорожных одежд:

- а) бетонные, асфальтобетонные, щебеночные
- б) усовершенствованные, переходные, низкие
- в) капитальные, облегченные
- г) грунтовые, асфальтобетонные

3. Какова основная цель ограничения проезда тяжелых грузовых автомобилей в весенний период?

- а) в целях предупреждения разрушений дорожной одежды
- б) в целях ускорения таяния снега на дорогах
- в) в целях подготовки автомобильной дороги к летнему сезону
- г) в целях подготовки дорожной одежды к зимней эксплуатации

4. На скоростных дорогах на закруглениях предусматривают поперечный уклон полотна к центру закругления с целью

- а) обеспечения поперечной устойчивости транспортных средств
- б) обеспечения стока дождевой воды
- в) обеспечения стока талой воды
- г) обеспечения стока дождевой и талой воды

5. При зимнем содержании автомобильных дорог применяют следующие способы борьбы со скользкостью:

- а) химический, физико-химический
- б) химический, механический, комбинированный
- в) химический, фрикционный, физико-химический
- г) химический, комбинированный, фрикционный, физико-химический

2. Анализ режимов работы автомобильных двигателей по внешней скоростной характеристике

1. Что показывает внешняя скоростная характеристика ДВС?

- а) зависимость M_k , N_e , g_e , от угловой скорости коленчатого вала ω_e при полной подаче топлива
- б) зависимость M_k , N_e , g_e от нагрузки при постоянной угловой скорости коленчатого вала ω_e
- в) зависимость $G_{\text{ч}}$, N_e , g_e от нагрузки при постоянной угловой скорости коленчатого вала ω_e
- г) зависимость M_k , N_e , g_e , от угловой скорости коленчатого вала ω_e при неполной подаче топлива

2. Максимальная мощность двигателя без ограничителя числа оборотов коленчатого вала двигателя достигается:

- а) при максимальных оборотах
- б) номинальных оборотах
- в) критических оборотах
- г) при оборотах 0,7- 0,8 от номинальных

3. Максимальный момент двигателя без ограничителя числа оборотов коленчатого вала двигателя достигается:

- а) при максимальных оборотах
- б) номинальных оборотах
- в) критических оборотах
- г) при оборотах 0,4 - 0,7 от номинальных

4. Коэффициент приспособляемости ДВС определяется

- а) отношением максимального крутящего момента к моменту при номинальном режиме
- б) отношением максимальных оборотов к номинальным
- в) отношением максимальной мощности к мощности при оборотах, соответствующих максимальному моменту
- г) отношением номинальных оборотов к минимальным

3. Коэффициент полезного действия ДВС. Определение и его зависимость от конструктивных и эксплуатационных параметров

1. Коэффициентом полезного действия механизма называют

- а) отношение энергии, превращенной в полезную работу, к суммарной энергии, которая подводится к механизму
- б) отношение суммарной энергии, подводимой к механизм, к полезной работе
- в) разность суммарной энергии, подведенной к механизму, и полезной выполненной работы
- г) отношение потраченной механизмом энергии к суммарной энергии, подводимой к механизму

2. Индикаторный КПД - это

- а) отношение теплоты, которая была преобразована в механическую работу рабочего цикла, ко всей теплоте, которая была занесена в двигатель в результате сгорания топлива
- б) отношение полезной работы к полной
- в) разность полной работы и полезной
- г) отношение теплоты, занесенной в двигатель в результате сгорания топлива, к теплоте, преобразованной механическую работу рабочего цикла

3. Показатель индикаторного КПД зависит:

- а) от параметра степени сжатия
- б) от коэффициента избытка воздуха
- в) от оборотов коленчатого вала
- г) от всех указанных условий

4. Эффективный КПД - это:

- а) отношение полезной механической работы ко всей затраченной теплоте
- б) разность полной работы и полезной
- в) отношение теплоты, превращенной двигателем в механическую работу, к теплоте, внесенной топливом в двигатель (Q)
- г) отношение теплоты, превращенной двигателем в эффективную работу (L_e), к теплоте, внесенной топливом в двигатель (Q)

5. Эффективный КПД ДВС зависит от:

- а) числа, диаметра и расположения цилиндров, хода поршня
- б) фазы газораспределения, средней скорости поршня и частоты вращения коленчатого вала
- в) длины шатуна, степени сжатия
- г) от всех указанных условий

4. Силы сопротивления движению мобильных энергетических средств

1. Что называется коэффициентом перекачивания колеса?

- а) отношение плеча сопротивления перекачивания к длине окружности колеса
- б) отношение нормальной нагрузки на колесо к силе сопротивления перекачиванию
- в) отношение силы сопротивления перекачиванию к нормальной нагрузке на колесо
- г) отношение силы сопротивления перекачиванию к плечу сопротивления перекачивания

2. Во сколько раз у большегрузных автомобилей могут возрасти затраты мощности на разгон за счет вращающихся масс по отношению к затратам мощности на разгон поступательно движущихся масс?

а) в 1,2 – 1,6 раз

б) в 3 – 5 раз

в) в 2 – 3 раза

г) в 5 – 6 раз

3. В формуле $F_w = kFv^2$ при размерности k [Нс²/м⁴] правильным вариантом размерностей для F и v является:

а) F [мм²], v [км/ч];

б) F [м²], v [м/с];

в) F [м²], v [км/ч];

г) F [см²], v [км/ч].

4. Чем отличается тяговая (касательная) сила на ведущих колесах от силы тяги на крюке?

а) сила тяги на крюке больше силы тяги на ведущих колесах

б) сила тяги на крюке меньше силы тяги на ведущих колесах

в) сила тяги на крюке равна силе тяги на ведущих колесах

г) все выше изложенные варианты ответов верны

5. Что принято считать суммарным дорожным сопротивлением при движении автомобиля?

а) сопротивление перекачиванию колес + сопротивление воздуха

б) сопротивление воздуха + сопротивление на преодоление подъемов

в) сопротивление перекачиванию колес + сопротивление на преодоление подъема

г) сопротивление на преодоление подъема + сопротивления воздуха

5. Тяговая динамика транспортно-технологических машин и анализ

1. К группе каких свойств относится коэффициент буксования?

а) эксплуатационных

б) общетехнических

в) экологических

г) технико-экономических

2. Чем отличается сила тяги на крюке от касательной силы на ведущих колесах?

а) сила тяги на крюке больше силы тяги на ведущих колесах

б) сила тяги на крюке меньше силы тяги на ведущих колесах

в) сила тяги на крюке равна силе тяги на ведущих колесах

г) все выше изложенные варианты не верны

3. Что называется коэффициентом сопротивления качения транспортно-технологических машин?

- а) отношение плеча сопротивления перекатывания к длине окружности колеса
- б) отношение нормальной нагрузки на колесо к силе сопротивления перекатыванию
- в) отношение силы сопротивления качения автомобиля к нормальной нагрузке на опорную поверхность
- г) отношение силы сопротивления перекатыванию к длине окружности колеса

4. Потребная мощность двигателя автомобиля определяется в зависимости

- а) от заданной максимальной скорости движения транспортно-технологической машины
- б) от грузоподъемности и собственного веса
- в) от сопротивления воздуха при максимальной скорости движения
- г) с учетом всех вышеуказанных факторов

5. При проектировании автомобиля стремятся к повышению коэффициента грузоподъемности с целью

- а) улучшения динамических и экономических показателей
- б) повышения проходимости
- в) для достижения плавности хода
- г) для повышения устойчивости

6. Динамический фактор и динамическая характеристика транспортно-технологических машин

1. Динамический фактор транспортно-технологических машин по тяге не зависит

- а) выбранной передачи
- б) веса транспортно-технологической машины
- в) коэффициента сцепления колес с дорогой
- г) сопротивления воздуха

2. Динамический фактор транспортно-технологических машин по сцеплению не зависит от:

- а) отношения веса, приходящегося на ведущие колеса, к весу транспортно-технологической машины
- б) коэффициента сцепления колес с дорогой
- в) веса транспортно-технологической машины
- г) выбранной передачи

3. Динамический фактор определяется

- а) отношением разности тяговой силы и силы сопротивления воздуха к массе автомобиля
- б) только приведенным коэффициентом дорожного сопротивления при равномерном движении
- в) разностью тяговой силы и силы сопротивления воздуха
- г) отношением разности тяговой силы и силы сопротивления воздуха к весу автомобиля; приведенным коэффициентом дорожного сопротивления при равномерном движении

4. Динамическая характеристика это:

- а) зависимость динамического фактора по тяге от скорости на различных передачах
- б) график тяговой силы от скорости на высшей передаче
- в) график ускорения автомобиля от скорости на высшей передаче
- г) график скорости автомобиля от приведенного коэффициента дорожного сопротивления

7. Мощностной баланс транспортно-технологических машин

1. Мощностной баланс транспортно-технологических машин - это:

- а) соотношение между эффективной мощностью двигателя и мощностью, передаваемой на ведущие колеса автомобиля
- б) соотношение между тяговой мощностью на ведущих колесах и мощностями, теряемыми на преодоление сопротивления движению автомобиля
- в) уравнение, выражающее зависимость тяговой мощности от сопротивления дороги и скорости движения
- г) уравнение, выражающее зависимость эффективной мощности от сопротивления дороги и сопротивления воздуха

2. По графику мощностного баланса можно определить (укажите неправильный ответ):

- а) максимальную скорость движения транспортно-технологической машины
- б) мощность, необходимую на преодоление сопротивления дороги при постоянной скорости
- в) ускорение, которое может развить автомобиль при выбранной скорости на дороге с заданным сопротивлением
- г) мощность, обеспечивающую минимальный путевой расход топлива

3. Что характеризует отрезок, заключенный между кривыми тяговой мощности N_T и кривой суммарной мощности, затрачиваемой на сопротивление дороги и воздуха ($N_d + N_b$) на графике мощностного баланса?

- а) запас мощности

б) мощность, необходимую на преодоление сопротивления трансмиссии

в) мощность, необходимую на преодоление сопротивления качению колес автомобиля

г) мощность, необходимую на преодоление сопротивления качению колес буксируемого прицепа

4. Что характеризует кривая суммарной мощности, затрачиваемой на сопротивление дороги и воздух ($N_d + N_v$) на графике мощностного баланса?

а) мощность, необходимую на преодоление сопротивления трансмиссии

б) определяет тяговую мощность, необходимую для равномерного движения автомобиля

в) мощность, необходимую на разгон автомобиля

г) мощность, необходимую на раскручивание вращающихся масс

8. Проходимость транспортно-технологических машин. Условия улучшения проходимости. Геометрические параметры проходимости

1. Какими параметрами оценивается проходимость?

а) габаритными

б) тяговыми

в) опорно-сцепными

г) все перечисленные ответы верны

2. Габаритные параметры проходимости обусловлены:

а) дорожным просветом, продольным и поперечным радиусами проходимости

б) углами переднего и заднего свеса, наружным и внутренним габаритными, радиусами поворота

в) поворотной шириной и углами гибкости

г) все перечисленные ответы верны

3. На проходимость влияют:

а) тип и колея колес

б) тип подвески и дифференциала

в) давление в шинах

г) все перечисленные ответы верны

4. К основным тяговым и опорно-сцепным параметрам проходимости относятся:

а) удельная мощность

- б) динамический фактор по тяге
- в) удельное давление на опорную поверхность и коэффициент сцепления
- г) все перечисленные ответы верны

9. Устойчивость транспортно-технологических машин при движении на повороте

1. Потере какого вида устойчивости подвергается автомобиль на повороте?
 - а) поперечной
 - б) продольной
 - в) боковой
 - г) поперечной
2. Устойчивость транспортно-технологических машин на повороте зависит от:
 - а) скорости и коэффициента сцепления колес с дорогой
 - б) расположения груза в кузове и радиуса поворота
 - в) колеи колес и высоты центра тяжести
 - г) всех перечисленных

10. Понятие диагностирования транспортно-технологических машин. Методы и средства диагностирования

1. Какой из параметров не является диагностическим:
 - а) мощность
 - б) компрессия
 - в) овальность гильзы цилиндров
 - г) расход (угар) масла
2. Диагностирование объекта осуществляют согласно:
 - а) алгоритму, установленному технической документацией
 - б) по наличию необходимых средств диагностирования
 - в) по установленному объему работ
 - г) по указанию, желанию владельца автомобиля
3. К объективным средствам диагностирования относятся:
 - а) встроенные диагностические устройства
 - б) возможности человека (органы чувств, опыт, навыки)
 - в) ручные и автоматизированные диагностические устройства
 - г) все варианты ответов, кроме б)
4. Какие диагностические параметры относятся к структурным параметрам:

- а) удельный расход топлива
- б) температура двигателя
- в) люфт рулевого управления
- г) расход масла

5. Отношение приращения диагностического параметра $dП$ к приращению наработки du характеризует:

- а) стабильность параметра
- б) информативность
- в) однозначность
- г) чувствительность

11. Токсичность выхлопных газов автомобильных двигателей, пути ее снижения

1. Количеством каких веществ оценивается токсичность отработавших газов бензиновых двигателей?

- а) окиси углерода
- б) двуокиси углерода
- в) метилтретбутилового эфира
- г) метанола

2. Чем оценивается токсичность отработавших газов дизелей?

- а) дымностью
- б) содержанием СО в % по объему
- в) содержанием этанола
- г) количеством углеводородов

3. Что влияет на токсичность отработавших газов?

- а) коэффициент избытка воздуха α
- б) состояние системы питания и качество топлива
- в) состояние КШМ и ГРМ
- г) все указанные факторы

12. Виды технического обслуживания (ТО) транспортно-технологических машин, их содержание, периодичность выполнения

1. Основы систем ТО и Р составляют:

- а) марочный и количественный состав транспортно-технологических машин
- б) опыт и традиции на уровне предприятия, региона, государства
- в) структура видов ТО и нормативы
- г) материально-техническая база и трудовые ресурсы

2. Недостатком увеличений числа ступеней ТО является:

- а) снижение надежности из-за увеличения контрольных мероприятий
- б) увеличение затрат, связанных с организацией производственного процесса
- в) увеличение общей трудоемкости выполняемых работ
- г) нет правильного и полного ответа

3. Индивидуальная система ТО и Р может быть реализована:

- а) на предприятиях с недостаточно организованным ТО
- б) для грузовых автомобилей большей грузоподъемности и автобусов большей вместимости
- в) для подвижного состава с высокими показателями надежности
- г) во всех случаях

4. Задачами ежедневного обслуживания является:

- а) общий контроль технического состояния, направленный на обеспечение безопасности движения
- б) снижение интенсивности изменения параметров технического состояния
- в) предупреждение неисправностей и отказов
- г) обеспечение экономичности и экологичности

5. Задачами ТО – 1 и ТО – 2 являются:

- а) снижение интенсивности изменения параметров технического состояния
- б) предупреждение неисправностей и отказов
- в) обеспечение экономичности и экологичности
- г) все ответы верны

13. Организация производственного процесса ремонта автомобилей

1. Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины (сборочной единицы) не сохраняется, называется ...

- а) обезличенным
- б) не обезличенным
- в) капитальным
- г) текущим

2. Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины сохраняется, называется ...

- а) обезличенным
- б) не обезличенным
- в) капитальным
- г) текущим

3. Ремонт, при котором машина (агрегат) подвергается полной разборке и который предусматривает восстановление ее (его) полного ресурса с заменой любых частей, включая базовые, называется

- а) текущим ремонтом
- б) сопутствующим ремонтом
- в) техническим обслуживанием
- г) капитальным ремонтом

4. Комплекс работ по устранению отказов машины с целью восстановления ее работоспособности путем замены отдельных элементов этой машины называется ...

- а) капитальным ремонтом
- б) текущим ремонтом
- в) техническим обслуживанием
- г) диагностированием

5. При приемке автомобиля на ремонт составляется:

- а) приемо-сдаточный акт
- б) акт испытания автомобиля
- в) техническое задание
- г) дефектовочная ведомость

14. Оценка технического состояния тормозной системы автомобиля, ее техническое обслуживание

1. Применение пневмосистемы тормозов на грузовых автомобилях преимущественно вызвано:

- а) быстротой срабатывания
- б) надежностью
- в) возможностью соединения с системой прицепа
- г) простотой конструкции

2. Коэффициент неравномерности тормозных сил, развиваемых правым и левым колесами одной оси не должен быть более:

- а) легковых автомобилей – 0,05, грузовых – 0,09
- б) легковых автомобилей – 0,1, грузовых – 0,15
- в) легковых автомобилей – 0,09, грузовых – 0,11
- г) легковых автомобилей – 0,10, грузовых – 0,15

3. Стояночный тормоз должен обеспечивать удержание автомобиля на уклонах:

- а) для грузовых автомобилей с грузом – 31%
- б) для грузовых автомобилей с грузом – 16%
- в) для легковых автомобилей с полной нагрузкой – 28%
- г) для легковых автомобилей с прицепом – 16%

4. При наступлении следующей неисправности эксплуатация автомобиля запрещена:

- а) не действует пневмоманометр тормозного привода
- б) пневмосистема не развивает давления до 0,5 МПа
- в) падение давления в пневмосистеме за 15 с более чем на 0,05 МПа
- г) не действует пневмоманометр тормозного привода; падение давления в пневмосистеме за 15 с. более чем на 0,05 МПа

5. Тормозной путь какого транспортного средства не должен быть более 15,1 м?

- а) легкового автомобиля
- б) автобуса с разрешенной максимальной массой до 5 т
- в) грузового автомобиля с разрешенной массой до 3,5 т
- г) грузового автомобиля с разрешенной массой от 3,5 до 12 т

15. Восстановление деталей из чугуна транспортно-технологических машин

1. Одной из причин, вызывающих затруднения при сварке деталей из чугуна, является его:

- а) высокая температура плавления
- б) жидкотекучесть
- в) повышенная прочность на сжатие
- г) наличие легирующих элементов

2. При сварке чугунных деталей на качество шва положительное влияние оказывает наличие такого элемента, как:

- а) молибдена
- б) никеля
- в) вольфрама
- г) ванадия

3. При горячей сварке чугуна деталь нагревают до температуры:

- а) 500...530° С
- б) 530...580° С
- в) 650...680° С
- г) 720...750° С

4. Применение метода отжигающих валиков при сварке чугуна стальными электродами способствует:

- а) снижению твердости шва
- б) повышению твердости шва
- в) повышению плотности шва
- г) образованию пор в шве

5. Применение сварочной проволоки с высоким содержанием никеля способствует:

- а) раскислению околошовной зоны
- б) получению пластического шва
- в) ускоренной кристаллизации металла шва
- г) вытеснению углерода

6. ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ЭКЗАМЕНАМ В МАГИСТРАТУРУ

Основная литература:

1. Вахламов, В.К. Автомобили: Основы конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений /В.К. Вахламов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 528с.
2. Кутьков, Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства /Г.М. Кутьков. – М.: Колос, 2004. – 504с.: ил. (Учебники и учебн. Пособие для студентов высших учебных заведений).
3. Туревский, И.С. Теория автомобиля: Учеб. пособия / И.С. Туревский. – М.: Высш. шк., 2005. – 240с.: ил.
4. Баширов, Р.М. Основы теории и расчета автотракторных двигателей / Р.М. Баширов. – Уфа: БГАУ, 2008. – 304с.
5. Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. – 288с.
6. Баженов, С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов /С.П. Баженов, Б.Н. Кузьмин, С.В. Носов. – М.: Академия, 2011. – 336с.
7. Кузнецов, А.В. Топливосмазочные материалы /А.В. Кузнецов. – М.: КолосС, 2010. – 199с.
8. Пугачев, И.Н. Организация и безопасность дорожного движения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /И.Н. Пугачев, А.Э. Горев, Е.М. Олешенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 272с.
9. Олешенко, Е.М. Основы грузоперевозки: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Е.М. Олешенко, А.Э. Горев. – 2-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288с.
10. Курчаткин, В.В. Надежность и ремонт машин /В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; Под ред. В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000. – 776с.
11. Сильянов, В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: учебник для студ. высш. учеб. заведений /В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352с.
12. Горев, А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: Учебн. пособие для студ. высш. учеб. заведений /А.Э. Горев. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 288с.
13. Гудков, В.А. Пассажирские автомобильные перевозки: Учебник для вузов /В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин, С.А. Ширяев; Под ред. В.А. Гудкова. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 448с.: ил..

Дополнительная литература:

1. Медведев, В.И. Основы теории мобильных машин. Учебное пособие. /В.И. Медведев, В.Н. Батманов. – Чебоксары: ЧГСХА, 2011. – 163с.

2. Скотников, В.А. Основы теории и расчета трактора и автомобиля / В.А. Скотников, А.А. Машенский, А.С. Солонский. – М.: Агропромиздат, 1986. – 383с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. <https://e.lanbook.com/> – электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]: ООО «Издательство Лань»

2. www.nlr.ru – Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]: электрон.дан. – М.: Рос. нац. б-ка

3. www.nns.ru – Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: электрон.дан. – М.: Нац. электронная б-ка

4. <http://www.opac.nlr.ru> – Электронный каталог Российской национальной библиотеки (РНБ)