

Министерство сельского хозяйства
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный аграрный университет»

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**для поступающих в магистратуру по
по направлению подготовки
23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов**

**по дисциплинам
Автомобили, Техническая эксплуатация автомобилей**

НОВОСИБИРСК 2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Специалист в области технической эксплуатации автомобилей должен быть подготовлен к осуществлению таких видов деятельности как организационно-управленческая, экспериментально-исследовательская, проектно-технологическая, учебно-методическая.

Целью вступительных испытаний по дисциплинам: Автомобили, Техническая эксплуатация автомобилей является предоставление возможности абитуриенту продемонстрировать уровень знаний и подтвердить соответствие приобретенных знаний уровню требований для дальнейшего обучения в магистратуре по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Цель изучения данных дисциплин – формирование у обучающихся системы профессиональных знаний, умений и навыков в области технической эксплуатации автомобилей.

Задачами вступительных испытаний по дисциплине «Автомобили» являются:

- выявление степени овладения учащимися знаниями о проблемах совершенствования конструкций транспортных машин, эксплуатационных свойствах автомобиля, основах конструктивной безопасности транспортных средств с учетом достижений современной науки и производственного опыта;

- оценка умений решать проблемные задачи технической эксплуатации АМТС, вести системную инженерную деятельность.

Требования к абитуриенту, проверяемые на вступительных испытаниях.

Вступительный экзамен носит комплексный, системный характер. При подготовке к вступительному экзамену абитуриенты должны в полном объеме изучить все темы и вопросы, предусмотренные программой, воспользовавшись рекомендуемым списком литературы.

Абитуриент должен обладать знаниями о сущности, составе, структуре, движущих силах, основных направлениях развития инженерной службы в профессиональных технических учреждениях, применять на практике современные инженерные технологии для выбора оптимальной стратегии развития производства.

Абитуриент должен быть в состоянии давать четкие определения основных технических понятий и терминов.

Абитуриент должен знать и уметь анализировать частные и общие проблемы производства, управления производственными и технологическими процессами.

Абитуриент должен владеть навыками **инженерного** проектирования, разработки и проведения типовых мероприятий, связанных с организацией производства.

Абитуриент должен быть в курсе современных тенденций развития инновационной и научной сферы, иметь собственное обоснованное мнение об индивидуальном стиле деятельности инженера.

Аттестация на вторую ступень высшего образования (в магистратуру) по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов проводится в *форме письменного вступительного экзамена* по основным профессиональным дисциплинам ФГОС ВПО . Билеты экзамена включают 2 теоретических вопроса, по каждому из которых должен быть дан развернутый письменный ответ.

Продолжительность написания ответа на билет в ходе вступительных испытаний по дисциплинам «Автомобили, Техническая эксплуатация автомобилей » составляет 2 академических часа.

Критерии оценки знаний абитуриента.

К принципам разработки критериев системы комплексной оценки ответов следует отнести:

- комплексность и полноту оценки всех качеств профессиональной и общекультурной подготовки абитуриента;
- достоверность;
- объективность.

При проведении вступительного экзамена оценка знаний абитуриентов осуществляется по 100-балльной системе:

85 – 100 баллов вставляется за:

- глубокие знания материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений,
- логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и при необходимости дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

70-84 баллов вставляется за:

- твердые знания материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений,
- последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные в билете вопросы,
- правильные ответы на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

50-69 баллов вставляется за:

- знание и понимание основных вопросов программы,
- правильные и конкретны ответы на поставленные вопросы, самостоятельное устранение несущественных ошибок в ответах при наводящих вопросах экзаменатора.

менее 50 баллов вставляется за:

- неправильный ответ на вопросы билета, непонимание сущности излагаемых вопросов,
- неточные или неправильные ответы на дополнительные вопросы,
- незнания материалов рекомендованной литературы.

Обоснование включаемой дисциплины.

Вступительные испытания проводятся по дисциплинам «Автомобили, Техническая эксплуатация автомобилей», входящим в базовую часть профессионального цикла Федерального государственного образовательного стандарта ВПО соответствующего направления бакалавриата 190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Изучение дисциплин формирует знания и навыки, которые являются элементами следующих профессиональных (ПК) компетенций, определенных ФГОС ВПО и приведенных в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (согласно ФГОС)
Профессиональные компетенции		
1	ПК–14	Способен к освоению особенностей обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций экспериментально-исследовательская деятельность:
2	ПК–15	Владеет знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности
3	ПК-16	Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования
4	ПК-17	Способен в составе коллектива исполнителей к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
5	ПК-20	Владеет умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений
6	ПК-21	владеет умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства
7	ПК-25	Готов использовать приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала

8	ПК-28	Способен оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин, их агрегатов и технологического оборудования
9	ПК-33	Владеет знаниями методов монтажа транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли
10	ПК-35	Способен использовать данные оценки технического состояния транспортной техники с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
11	ПК-36	Способен использовать методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования
12	ПК-37	Способен использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования
13	ПК-38	Способен использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики
14	ПК-39	Владеет знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования

Предшествующий уровень образования абитуриента.

Лица, желающие освоить программу специализированной подготовки магистра, должны иметь высшее профессиональное образование определенной ступени, подтвержденное документом государственного образца. Лица, имеющие диплом бакалавра зачисляются на специализированную магистерскую подготовку на конкурсной основе. Условия конкурсного отбора определяются ВУЗом на основе результатов вступительных испытаний в соответствии с ФГОС ВПО бакалавра по данному направлению.

Лица, желающие освоить программу специализированной подготовки магистра по данному направлению и имеющие высшее профессиональное образование, профиль которого не соответствует направлению 190600-Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов допускаются к конкурсу по результатам самостоятельного изучения и сдачи экзамена по дисциплине, необходимой для освоения программы подготовки магистра и предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом подготовки бакалавра по данному направлению Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Автомобили»

Тема 1. Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации. Понятия и определения. Развитие науки об эксплуатационных свойствах автомобилей. Качество, технический уровень, свойства, эффективность автомобилей. Классификация эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации: дорожные, транспортные, природно-климатические. Приспособленность автомобиля. Задачи теории эксплуатационных свойств автомобилей.

Тема 2. Анализ процесса прямолинейного движения автомобиля и его законы. Кинематика и динамика автомобильного колеса. Радиусы колеса - свободный, статический, динамический, качения. Коэффициент тангенциальной эластичности. Скорость и ускорения колеса. Динамика колеса при качении по недеформируемой поверхности. Силы и моменты, действующие на колесо. Коэффициент сопротивления качению колеса. Полная окружная и полная тяговая силы. Ведущий, свободный, нейтральный, ведомый и тормозной режимы качения. Качение колеса по деформируемой поверхности. Оценка потерь, связанных с качением колеса. Влияние эксплуатационных и конструктивных факторов на коэффициент сопротивления качению. Износ шин.

Тема 3. Тягово-скоростные свойства. Определения. Оценочные показатели (единичные, обобщенный) и их содержание. Действующие стандарты. Нормирование оценочных показателей. Методы определения оценочных показателей. Экспериментальный, графический, расчетно-аналитический. Дифференциальное уравнение движения автомобиля и анализ ее составляющих. Методика вывода расчетных формул единичных показателей. Особенности расчета показателей тягово-скоростных свойств автомобилей с гидродинамической передачей. Обобщенный показатель (средняя скорость движения) и методы его определения. Учет влияния условий эксплуатации и технического состояния автомобиля на единичные и обобщенные показатели.

Тема 4. Тормозные свойства. Определения. Оценочные показатели и нормы для новых автомобилей и для находящихся в эксплуатации. Действующие стандарты. Экспериментальный метод оценки эффективности тормозных свойств автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма. Расчетный метод определения замедлений, тормозного пути и устойчивости при торможении. Остановочный путь. Оптимальное распределение тормозных сил. Устройство по повышению тормозной эффективности.

Тема 5. Топливная экономичность. Определения. Оценочные показатели и их содержание. Действующие стандарты. Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Расчетно-аналитический метод определения единичных и обобщенного показателя (средний расход топлива на маршруте) топливной

экономичности. Особенности расчета показателей топливной экономичности автомобилей с гидродинамическими передачами. Оценка влияния эксплуатационных и технических параметров автомобилей на расходы топлива. Направления снижения расходов топлива.

Тема 6. Плавность хода. Определения. Оценочные показатели, их содержание и нормирование. Действующие стандарты. Экспериментальный метод определения показателей плавности хода. Автомобиль как колебательная система. Анализ упрощенной схемой колебательной системы двухосного автомобиля. Свободные колебания подрессоренной массы без учета затухания и влияние неподрессоренных масс. Свободные колебания с учетом затухания.

Тема 7. Проходимость. Определения. Профильная и опорная проходимость. Оценочные показатели и методы их определения. Оценка влияния технических параметров на проходимость. Технические направления повышения проходимости.

Тема 8. Увод колеса и поворачиваемость автомобиля. Особенности процесса качения автомобильного колеса с уводом. Коэффициент сопротивления бокового увода и влияние на него параметров шины. Нелинейная теория бокового увода. Коэффициенты коррекции, коэффициента сопротивления бокового увода. Кинематика кругового поворота двухосного автомобиля. Радиус поворота, смещение полюса поворота, угловая скорость поворота. Силы, действующие на автомобиль при круговом повороте. Особенности неустановившегося поворота. Расчет кругового поворота.

Тема 9. Управляемость. Определения. Оценочные показатели управляемости, их содержание и нормирование. Экспериментальные методы определения оценочных показателей. Действующие стандарты. Поворачиваемость автомобиля (избыточная, нейтральная, недостаточная). Расчетно-аналитический метод оценки поворачиваемости. Стабилизация управляемых колес. Стабилизирующий момент шины от продольного наклона шкворня, и от поперечного наклона шкворня. Плечо обкатки и его роль в стабилизации прямолинейного движения. Автоколебания управляемых колес. Усилие на рулевом колесе. Оценка влияния компоновочной схемы и технических параметров автомобиля на управляемость. Влияние управляемости на среднюю скорость движения автомобиля.

Тема 10. Устойчивость. Определения. Содержание, нормирование единичных показателей устойчивости. Экспериментальное определение показателей устойчивости. Действующие стандарты. Расчетно-аналитический метод. Поперечная устойчивость при движении на вираже. Критические скорости и углы. Коэффициент поперечной устойчивости. Курсовая устойчивость. Критическая скорость по курсовой устойчивости. Аэродинамическая устойчивость. Влияние устойчивости на среднюю скорость движения. Технические направления повышения устойчивости.

Тема 11. Маневренность. Определения. Содержание оценочных

показателей и их нормирование. Особенности кинематики и динамики движения автомобиля при маневрировании. Допущение о невозможности не учета увода. Аналитический метод расчета траектории движения. Графический метод построения траектории. Особенности экспериментального и расчетного определения показателей маневренности. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность. Технические направления повышения маневренности.

Тема 12. Состояние и развитие автомобильной промышленности и автомобильного транспорта. Предмет, цели, задачи и содержание раздела. Классификация автомобилей. Назначение основных видов автомобилей. Основные признаки легковых, грузовых, автобусов, гоночных (спортивных) автомобилей. Структура выпуска и парка автомобилей в России, странах СНГ и мира.

Тема 13. Требования к конструкции автомобилей. Общие и специальные требования к конструкции автомобилей (производственные, эксплуатационные, экономические, безопасности, экологии и др.). Ограничение величины полной массы, нагрузки на ось, габаритных размеров и других параметров. Анализ компоновочных схем легковых и грузовых автомобилей и автобусов. Тенденции развития компоновочных схем.

Тема 14. Нагрузочные и расчетные режимы. Надежность. Рабочие процессы. Характер повреждений и виды расчетов механизмов автомобиля. Нагрузочные и расчетные режимы механизмов. Вибрация в автомобиле. Надежность механизмов и систем автомобилей. Расчетные схемы для анализа рабочих процессов и динамической нагруженности механизмов и систем. Влияние конструктивных параметров и рабочих процессов механизмов и систем на эксплуатационные свойства автомобилей.

Тема 15. Трансмиссия. Схемы механических трансмиссий двухосных и трехосных автомобилей. Механизмы трансмиссий и их постановка на автомобиле. Особенности конструкции и компоновка механических трансмиссий легковых и грузовых автомобилей и автобусов. Принципиальная схема гидромеханической и электромеханической трансмиссии.

Требования к трансмиссии и пути их реализации. Классификация трансмиссий. Оценка схем компоновок. Сравнительная оценка ступенчатой и бесступенчатой трансмиссий.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая эксплуатация автомобилей»

Тема 1. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей. Причины, характер, закономерности износа машин. Влияние на износ условий эксплуатации. Фактическое состояние; автомобилей в

условиях массового использования. Влияние эксплуатационных разрегулировок и износов на показатели работы автомобилей.

Тема 2. Принципы формирования системы технического обслуживания. Динамика изменения основных технико-экономических показателей в процессе использования автомобилей. Характеристики отказов, законы распределения. Структура системы, периодичность и содержание видов обслуживания и ремонта.

Тема 3. Диагностирование технического состояния автомобилей. Издержки регламентной системы обслуживания. Состояние техники, поступающей на ремпредприятия. Физическая сущность явлений, реализуемых при формировании системы контроля. Способы и средства контроля основных агрегатов и систем автомобиля (двигатель, трансмиссия, ходовая, электрооборудование, тормозная система). Обоснование технологии контроля технического состояния автомобиля.

Тема 4. Материально-техническая база технической эксплуатации автомобилей. Структура базы АТП, предприятий первичного уровня. Оборудование типовых СТО, специализированных рем-предприятий и предприятий общего назначения.

Тема 5. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей. Расчет трудоемкостей «ТО» и «Р» автомобилей. Принципы перераспределения объемов работ по ТО и Р между подразделениями. Обоснование численного состава исполнителей и организационных форм работы. Выбор типа ремпредприятия и технологии производства работ.

Тема 6. Содержание и оборудование основных циклов работ при ремонте. Классификация работ. Подготовительные, демонтажно-монтажные, смазочные, контрольно-измерительные. Охрана труда и экология. Оценка качества ремонта.

Тема 7. Хранение автотранспорта. Зонально-эксплуатационные особенности хранения. Основные виды износов при хранении. Виды хранения. Содержание операций и оборудование при постановке, хранении и снятии с хранения автомобилей.

Тема 8. Основы материально-технического снабжения автомобилей при использовании, обслуживании и ремонте. Расчет потребности горюче-смазочных материалов. Расчет обменного фонда и уровня запасов. Нормообразующие факторы: пробег, характер использования автомобилей (индивидуальный, групповой, радиус обслуживания и длительность использования автомобилей в автономном режиме). Обоснование номенклатуры запасов по уровням: автомобиль, группа, ЛТП, спецпредприятие.

**Вопросы для поступления в магистратуру
на направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов по дисциплине "Автомобили"**

Раздел 1 «Теория эксплуатационных свойств автомобиля»

1. Предмет теории автомобиля.
2. Силы и моменты, действующие на автомобиль при движении.
3. Уравнение тягового баланса автомобиля.
4. Определение касательной силы тяги «по двигателю».
5. Гистерезисные свойства шины.
6. Явление бокового увода шины.
7. Работа ведомого колеса автомобиля на твердом основании.
8. Работа ведомого колеса автомобиля на деформирующейся поверхности.
9. Работа ведущего пневмоколеса на твердом основании.
10. Работа ведущего пневмоколеса на деформирующейся почве.
11. КПД ведущего колеса.
12. Явление буксования ведущего колеса.
13. Динамический фактор.
14. Динамическая характеристика.
15. Процесс разгона автомобиля.
16. Зависимость ускорения разгона автомобиля от скорости движения.
17. Время разгона автомобиля.
18. Путь разгона автомобиля.
19. Способы торможения автомобиля.
20. Уравнение тормозного баланса автомобиля.
21. Особенности тяговой динамики автомобиля с бесступенчатой трансмиссией.
22. Выбор передаточных чисел КПП автомобиля.
23. Диаграмма времени остановки автомобиля.
24. Формула остановочного пути автомобиля.
25. Динамический паспорт.
26. Номограмма нагрузок.
27. График контроля буксования.
28. Аэродинамика АТС. Сила сопротивления воздуха.
29. Топливная экономичность автомобиля. Показатели топливной экономичности.
30. Экономическая характеристика автомобиля.
31. Дорожные испытания автомобиля.
32. Способы поворота колесной машины.
33. Кинематика поворота автомобиля.
34. Поворот автомобиля с двумя передними управляемыми колесами.
35. Поворот автомобиля при наличии бокового увода шин.
36. Излишняя поворачиваемость автомобиля.
37. Нормальная поворачиваемость автомобиля.
38. Недостаточная поворачиваемость автомобиля.
39. Влияние поворачиваемости машины на ее устойчивость при прямолинейном движении.
40. Углы установки управляемых колес.
41. Продольная устойчивость автомобиля.

42. Продольный статический угол поперечного уклона.
43. Силы, действующие на автомобиль при повороте.
44. Устойчивость автомобиля против заноса.
45. Проходимость автомобиля. Показатели проходимости.
46. Способы улучшения проходимости автомобиля.
47. Конструктивные параметры проходимости машин.
48. Колебательная система автомобиля.
49. Виды колебаний автомобиля.
50. Способы повышения плавности хода.
51. Определение координаты центра упругости колебательной системы.
52. Стендовые испытания автомобиля.
53. Воздействие колебаний автомобиля на человека.

Раздел 2 «Особенности конструкции и основы расчета автомобиля»

1. Классификация автомобилей.
2. Маркировка автомобилей. Структура выпуска и парка автомобилей в России, странах СНГ и мира.
3. Требования, предъявляемые к конструкции автомобилей.
4. Трансмиссия автомобиля. Составляющие, классификация, область применения.
5. Сцепление. Классификация.
6. Требования, предъявляемые к сцеплению.
7. Конструкции сцепления.
8. Гашение крутильных колебаний в конструкции сцепления.
9. Привод сцепления. Регулировки сцепления.
10. Усилители сцепления.
11. Нагрузки в элементах сцепления.
12. Коробки передач. Классификация.
13. Требования, предъявляемые к коробкам передач.
14. Конструкции коробок передач.
15. Способы переключения передач.
16. Синхронизация. Конструкции синхронизаторов.
17. Нагрузки в коробках передач.
18. Назначение, устройство и принцип работы автоматических и вариаторных коробок. Классификация.
19. Дополнительные редукторы. Раздаточные коробки. Типы, особенности конструкций.
20. Устройство, принцип работы гидротрансформатора.
21. Классификация карданных шарниров.
22. Карданные передачи. Требования, предъявляемые к карданным передачам.
23. ШРУСы. Особенности конструкций, область применения.
24. Требования к главным передачам. Классификация главных передач.
25. Конструкции главных передач. Нагрузки, регулировка

26. Дифференциал. Назначение, конструкции, особенности применения.
27. Межосевые дифференциалы. Блокировка дифференциала.
28. Полуоси. Нагрузки, требования, классификация.
29. Требования к подвеске автомобиля.
30. Классификация подвесок.
31. Зависимые подвески. Особенности конструкций.
32. Независимые подвески. Особенности конструкций:.
33. Упругие элементы. Характеристики, область применения.
34. Амортизаторы. Классификация, область применения.
35. Конструкции амортизаторов.
36. Рамы. Несущие кузова. Требования, классификация.
37. Регулирование углов установки колес.
38. Требования к колесам, шинам.
39. Классификация колес, шин.
40. Конструкции современных шин.
41. Маркировка шин.
42. Требования к рулевому управлению.
43. Классификация рулевого управления.
44. Конструкции рулевых механизмов. Регулировки,
45. Рулевой привод. Особенности конструкций, регулировки.
46. Усилители рулевого привода. Классификация, особенности конструкции.
47. Следящее устройство в рулевом приводе с усилителем.
48. Требования к тормозным системам.
49. Классификация тормозных систем.
50. Классификация тормозных механизмов. Особенности конструкции.
51. Регулировки тормозных механизмов.
52. Нагрузки на тормозные механизмы.
53. Тормозной привод. Конструкция гидравлического тормозного привода.
54. Пневматический привод тормозов. Особенности конструкции.
55. Конструкция многоконтурного тормозного привода.
56. Стояночные тормозные системы. Особенности конструкции, область применения.
57. АБС в тормозном приводе. Принцип работы.
58. Компонентные схемы рулевого управления.
59. Вспомогательные тормозные системы. Схема работы.
60. Усилители в тормозном приводе. Конструкции, принцип работы.
61. Методика проверки рулевого управления при проведении технического контроля на ПТО.
62. Методика проверки света фар при проведении технического контроля на ПТО.
63. Методика проверки тормозной системы автомобиля при проведении технического контроля на ПТО.
64. Методика оценки токсичности бензинового двигателя при проведении технического контроля на ПТО.

65. Методика оценки токсичности дизельного двигателя при проведении технического контроля на ПТО.

**Вопросы для поступления в магистратуру
на направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов по дисциплине "Техническая эксплуатация
автомобиля"**

Теоретические основы ТЭА

1. Дать определение ТЭА
2. Нарботка, ресурс, работоспособность, неисправность, отказ.
3. Основная задача ТЭА и пути ее решения.
4. По каким показаниям определяется тек состояние изделия.
5. Основные показатели влияющие на эффективность ТЭА.
6. Основные причины изменения тех. состояния автомобиля.
7. Механическое изнашивание и его виды.
8. Пластические деформации, усталостные разрушения.
9. Коррозия.
10. Физико-химические и температурные изменения материалов и деталей.
11. Виды условий эксплуатации и их влияние на интенсивность износа деталей
12. Чем характеризуются дорожные условия и условия движения.
13. Чем характеризуются транспортные, природно-климатические и сезонные условия эксплуатации.
14. Классификация отказов.
15. Задача и планирование ТО.
16. Определение трудоемкости ТО и ТР.
17. Дать определения: техническая диагностика и диагностирование.
18. Цель, средства и методы диагностирования.
19. Системы диагностирования. Прогнозирование технического состояния.
20. Периодическое и непрерывное диагностирование.
21. Понятия статистической и индивидуальной информации и как применяются.
22. Контролепригодность.
23. Диагностические параметры и их свойства
24. Диагностические нормативы
25. Постановка диагноза
26. Методы диагностирования.
27. Средства диагностирования.
28. Процессы диагностирования.
29. Алгоритм диагностирования.
30. Место и роль диагностики в системе ТО и ТР автомобилей.
31. Что является основой построения системы ТО и ТР.
32. Методы формирования системы ТО и ТР.

33. «Положение о ТО и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта и его характеристика».
34. Основное назначение ремонтных работ.
35. Комплексные показатели эффективности автомобиля.

Технология ТО и ТР автомобилей

1. Типы предприятий автомобильного транспорта
2. Технологические процессы ТО
3. Контрольно-диагностические работы
4. Причины снижения технико-экономических показателей по анализу уравнивания мощности на ведущих колесах
5. Устройство и назначение стендов тяговых качеств
6. Типы тормозных стендов, их устройство и назначение
7. Устройство и назначение стендов ходовых качеств
8. Диагностирование и регулировочные работы по двигателю в целом
9. Диагностирование и регулировочные работы по КШМ и ГРМ
10. Диагностирование а.м. по показателям эффективности тормозов
11. Диагностирование ходовых качеств а.м.
12. Диагностирование ЦПГ по состоянию свечей зажигания
13. Диагностирование и регулировочные работы по системе охлаждения
14. Диагностирование и регулировочные работы по системе питания карбюраторных двигателей
15. Диагностирование и регулировочные работы по системе питания двигателей с впрыскиванием бензина
16. Диагностирование и регулировочные работы по системе питания дизельного двигателя
17. Диагностирование и регулировочные работы по системе зажигания
18. Проверка и регулировка углов опережения зажигания
19. Основные неисправности стартера, приборов освещения, контрольно-измерительных приборов и их устранение
20. Диагностирование и регулировочные работы по агрегатам и механизмам трансмиссии
21. Диагностирование и регулировочные работы по ходовой части и рулевому управлению
22. Крепежные работы
23. Основные виды работ проводимых при всех видах ТО
24. Назначение периодического диагностирования Д1 и Д2 и в чем их отличие
25. В чем отличие стенда тяговых качеств и тормозного стенда
26. Причины возникновения детонации и методы устранения
27. В какой последовательности производится регулировка клапанного механизма
28. В каких случаях регулируется угол подачи топлива
29. Какие физические процессы обуславливают снижение мощности

30. Какие физические процессы обуславливают снижение мощности при пониженном тепловом режиме
31. Как устанавливается угол опережения подачи топлива в номинальных пределах
32. Объясните принцип действия и работы газоанализатора
33. Объясните принцип работы пневмотестера К 272
34. Как и с какой целью измеряется относительная неплотность цилиндра
35. Каковы причины износа элементов ЦПГ
36. Как влияет отклонение от нормы температуры двигателя на износ ЦПГ
37. Как оценивается состояние ЦПГ по угару масла
38. Изложите технологию определения плотности прилегания клапанов ДВС
39. Как определяется состояние ЦПГ и маслосъемных колпачков по внешнему виду свечи зажигания
40. Изложите технологию оценки состояния ЦПГ при помощи индикатора расхода картерных газов
41. Назовите приборы и принцип их действия для определения состояния ЦПГ
42. Назовите основные характерные признаки неисправности прокладки головки блока цилиндров
43. С какой целью определяется утечка воздуха при проверки состояния ЦПГ в начале и конце такта сжатия
44. Как определить остаточный моторесурс ЦПГ по количеству картерных газов
45. Изложите сущность динамического метода определения мощности двигателя
46. Назовите методы определения мощности ДВС
47. Изложите сущность тормозного метода определения мощности ДВС
48. С какой целью и как определяется мощность ДВС
49. Изложите сущность метода диагностирования дизельного двигателя в режиме «разгон – выбег»
50. По каким показателям определяется состояние системы питания дизельного двигателя
51. Перечислите диагностируемые элементы контура низкого давления системы питания дизельного двигателя
52. Перечислите диагностируемые элементы контура высокого давления системы питания дизельного двигателя
53. Изложите порядок проверки угла опережения момента впрыска топлива
54. Изложите порядок регулировки угла опережения впрыска топлива Д-245
55. Устройство и принцип работы обкаточно-тормозного стенда КИ-2139 Б
56. Почему электромашина обкаточного стенда КИ-2139Б из режима двигателя переходит в режим генератора
57. Как проверить исправность бензонасоса двигателя ЗИЛ-130
58. Как определяется содержание СО в выхлопных газах и каковы допустимые нормы
59. Изложите принцип работы стробоскопического прибора

60. Какие методы проверки начального угла опережения зажигания вам известны
61. Понятие пороговых значений угла опережения зажигания (впрыска топлива) и с какой целью они определяются
62. Что общего между катушкой зажигания и трансформатором
63. Понятие первичной и вторичной цепи системы зажигания
64. Понятие угла замкнутого состояния контактов. На что он влияет и как определяется
65. Понятие асинхронизма работы системы зажигания. Как определяется
66. Роль конденсатора в цепи системы зажигания
67. Пробивное напряжение – дать определение. От каких основных факторов оно зависит и в каком примерном диапазоне по величине изменяется
68. Как проверяется работа генератора. Его основные неисправности
69. Перечислите основные характеристики аккумуляторной батареи
70. Порядок подготовки новой аккумуляторной батареи к работе
71. Поясните с какой целью в некоторых системах зажигания предусмотрено добавочное сопротивление
72. Как проверить акк. батарею на пригодность к дальнейшей эксплуатации
73. Классификация шин
74. Расшифруйте обозначение шины 185/75 R14.89.T
75. Устройство шин.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ по дисциплине "Автомобили"

Основная литература

1. Родичев В.А. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей: учеб. для подготовки водителей автотранспортн. средств/ В.А. Родичев. — 2-е изд., стереотип. — М.: Академия, 2006. — 250 с. *(базовый учебник) в библиотеке 80 экз.*
2. Вахламов В.К. Автомобили. Основы конструкции: учеб. для студ. вузов по спец. "Организация и безопасность движения"/ В.К. Вахламов. — 2-е изд., стереотип. — М.: АКАДЕМИА, 2006. — 528 с. *(базовый учебник) в библиотеке 38 экз.*
3. Автомобили: учеб. пособие для студ. вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хоз-во"/ А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Носоновский, В.А. Чернышев; под ред. А.В. Богатырева. — М.: Колос, 2005. — 493 с. *(базовый учебник) в библиотеке – 71 экз.*
4. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: учеб. для студ. вузов по спец. "Механизация сел. хоз-ва"/ Г.М. Кутьков. — М.: КолосС, 2004. — 503 с. *(базовый учебник) в библиотеке 31 экз.*

Дополнительная литература

5. Дмитриевский А.В. Автомобильные бензиновые двигатели/ А.В. Дмитриевский. — М.:Астрель-АСТ,2003. — 127с.
6. Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства:учеб. для студ. вузов по спец. "Организация и безопасность движения"/ В.К. Вахламов. — М.:Академия,2005. — 238с.
7. Основы конструкции автомобиля: учеб.для вузов / А.М. Иванов, А.Н. Солнцев, В.В. Гаевский и др. — М.: За рулем, 2005. — 355 с.
8. Вахламов В.К. Техника автомобильного транспорта: подвижной состав и эксплуатационные свойства: учеб. пособие для студ. вузов. — М.: Академия, 2004. — 522 с.
9. Автомобили:учеб. пособие для студ. вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хоз-во"/ А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Носоновский, В.А. Чернышев; под ред. проф. А.В. Богатырева. — М.:Колос,2004. — 493 с.
- 10.Автомобили:учеб. пособие для студ. вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хоз-во"/ А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Носоновский, В.А. Чернышев; под ред. проф. А.В. Богатырева. — М.:Колос,2001. — 493 с.
- 11.Скотников В.Н. и др. Основы теории и расчета трактора и автомобиля. — М.: Агропромиздат, 1986. — 383 с.
- 12.Смирнов Г.А. Теория движения колесных машин: Учебник. -2-е изд. доп. и перераб. - М.: Машиностроение, 1990. -352 с.
- 13.Фаробин Я.Е., Тараненко П.И. Основы теории движения скоростного автомобиля. Учебное пособие. - М.: Изд. МАДИ (ГТУ), 1995. - 70 с.
- 14.Фаробин Я.Е., Якобашвили А.М., Иванов А.М. и др. Под общей редакцией Я.Н. Фаробина. Трехзвенные автопоезда. - М.: Машиностроение, 1993. -224 с.
- 15.Юрчевский А.А., Никитин А.А., Еникеев Б.Ф. Автоматизация механизмов, агрегатов и систем автомобиля: Трансмиссия. Учебное пособие. - М.: МАДИ (ГТУ), 1989 -66с.
- 16.Мирзоев Г.К., Ломакин В.В. Расчет сцепления автомобиля. - Тольятти, изд. Тольяттинского ПИ, 2001.
- 17.Нагайцев М.В., Харитонов С.А., Юдин Е.Г. Автоматические коробки передач современных легковых автомобилей. - М.: МГТУ им. Баумана, 2001.
- 18.Селифонов В.В., Серебряков В.В. Проходимость автомобиля. - М.: Наука, 1999.
- 19.Селифонов В.В., Бирюков М.К. Автомобильные дифференциальные передачи. -М.: Изд. МГТУ «МАМИ», 1999.
- 20.Гришкевич А.И. Автомобили. Теория: Учебник для ВУЗов. - М.: Высш. шк., 1986. -208с

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ по дисциплине "Техническая эксплуатация автомобиля"

Основная литература

1. Кузнецов Е.С., Болдин В.М., Власов В.М. и др. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. / М.: Наука. 2004. – 535 с.
2. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для ВУЗов / Под ред. Г.В. Крамаренко. - М.: Транспорт. 1983.
3. Кузнецов Е.С. Управление технической эксплуатацией автомобилей. - М.: Транспорт. 1982.-224с
4. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Минавтотранс РСФСР. - М.: Транспорт, 1983.
5. Луканин В.Н., Трофименко Ю.В. Экологическое воздействие автомобильных двигателей на окружающую среду. Итоги науки и техники. Автомобильный и городской транспорт, том 17. – М.: ВИНТИ, 1993. – 136 с.

Дополнительная литература

1. Андрианов Ю.Б., Фролов Ю.Н. Материально-техническое обеспечение автомобильного транспорта: Учебное пособие. - М.: МАШ, 1988. - 57с.
2. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей в США. - М.: Транспорт. 1992.-352 с.
3. Завьялов С.Н. Мойка автомобилей. - М.: Транспорт, 1984. -184с.
4. Крамаренко Г.Б., Николаев В.А., Шаталов А.И. Безгаражное хранение автомобилей при низких температурах. - М.: Транспорт. 1984.-136с.
5. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. - М.: Транспорт, 1993. - 271 с.
6. Кузнецов Е.С., Курников И.П.1 Производственная база автомобильного транспорта. Состояние и перспективы. - М.: Транспорт, 1988.
7. Кузнецов Е.С., Постолит А.В. компьютеризация процессов принятия инженерных решений на автомобильном транспорте. Обзорная информация. - М.: ЦБНТИ, Росавтотранс, 1992. - 51 с.
8. Экология и природоохранная деятельность на транспорте. - М.: Минтранс РФ, 1995. - 228 с.

Разработал: