



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Политехнический институт
Направление автотранспортное
Кафедра: «Автомобильный транспорт»



ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 23.04.03 «ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»

ПО МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЕ «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ
АВТОМОБИЛЕЙ»

Зав.кафедрой
«Автомобильный транспорт»
_____ Ю.В.Рождественский

Челябинск 2023

1. ОБЩЕПОЛОЖЕНИЕ

Прием на первый курс магистратуры проводится по личному заявлению граждан на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний. Конкурсный отбор проводится конкурсной комиссией факультета. Конкурс обеспечивает зачисление на магистерскую программу кандидатов, наиболее способных и подготовленных к ее освоению. Критерием конкурсного отбора являются результаты вступительных испытаний. В случае получения кандидатами одинаковых баллов по вступительным испытаниям, при конкурсном отборе будут учитываться: достижения в научной работе (подтверждаемые наличием научных публикаций, дипломов за успехи в конкурсах студенческих научных работ, студенческих олимпиадах и других мероприятиях), другие достижения, награды и поощрения, рекомендации. Для прохождения конкурсного отбора кандидаты представляют документы, предусмотренные Правилами приема, а также официальные дипломы и сертификаты, документы об участии в конкурсах научных работ, студенческих олимпиадах, о наградах и поощрениях. По итогам конкурсного отбора магистерская конкурсная комиссия объявляет список кандидатов, рекомендованных к зачислению на магистерскую программу.

2. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобилей» Программа вступительных испытаний для поступающих в магистратуру с целью обучения по магистерской программе «Техническая эксплуатация автомобилей» включает в себя вопросы по дисциплинам: «Электроника и электрооборудование Т и ТТМО», «Конструкция и эксплуатационные свойства Т и ТТМО», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО», «Технологические процессы диагностирования автомобилей», «Силовые агрегаты», «Основы теории надежности», «Детали машин и основы конструирования», «Производственно-техническая инфраструктура предприятий». Вопросы для подготовки:

1 Что называется тормозным путем?

2 В чем заключается различие между американской и европейской

- системами светораспределения головного освещения?
- 3 Чем опасен повышенный свободный ход рулевого колеса?
 - 4 Перечислите типы стоянок автомобилей.
 - 5 Каковы основные причины дорожно-транспортных происшествий?
 - 6 Что такое сопутствующий ремонт и какова его допустимая трудоемкость?
 - 7 Какие приемы управления и действия водителя обеспечивают безопасность на спусках?
 - 8 Какое расстояние между движущимися транспортными средствами называется дистанцией?
 - 9 Чем опасно длительное пользование тормозами на спусках?
 - 10 Как определяется число постов текущего ремонта?
 - 11 Укажите неисправности тормозной системы, с которыми не допускается эксплуатация автомобиля.
 - 12 Тело движется по поверхности и прижимается к ней нормальной силой N . Как зависит сила трения F от силы N , коэффициента трения и площади соприкосновения?
 - 13 Каково назначение маховика в двигателе внутреннего сгорания?
 - 14 Какие параметры используют при обозначении шероховатости поверхностей?
 - 15 В каком случае гильза цилиндра называется «мокрой»?
 - 16 Двигатель и рабочий орган соединены клиноременной передачей с передаточным отношением 1:2. Мощность двигателя 5 кВт при 1500 об/мин. Определить частоту вращения рабочего органа, момент на валу и подводимую мощность.
 - 17 Какой масляный фильтр называется полнопоточным?
 - 18 Какие вредные вещества, выбрасываемые двигателями автомобилей, нормируются ГОСТами?
 - 19 Как изменяется свободный ход педали сцепления при износе ведомого диска?
 - 20 Дать понятие процесса диагностирования.

- 21 Дать понятие структурного и выходного параметров.
- 22 Какие требования необходимо выполнить, чтобы выходной параметр мог стать диагностическим?
- 23 Дать определение пассивного диагностического параметра.
- 24 Раскрыть понятие активного диагностического параметра.
- 25 Дать определение частного диагностического параметра.
- 26 Дайте определение термину «ремонтпригодность».
- 27 С какой периодичностью выполняются диагностические работы комплекса Д1?
- 28 При каких условиях вероятность безотказной работы может служить характеристикой надежности восстанавливаемых систем?
- 29 С какой периодичностью выполняются диагностические работы комплекса Д2?
- 30 Что называется коэффициентом технической готовности парка? Как рассчитать значение коэффициента технической готовности парка?
- 31 Как влияют углы установки управляемых колес на расход топлива, износ шин и сопротивление качению?
- 32 Какие типы нагрузателей используются в мощностных роликовых стендах диагностирования автомобилей?
- 33 Назвать и охарактеризовать один из известных вам методов контроля амортизаторов автомобиля.
- 34 Привести и пояснить эталонную тормозную диаграмму, полученную на силовом роликовом стенде.
- 35 С какой целью стенды проверки мощности оборудуются нагружающими устройствами?
- 36 Как по следам износа протектора шины определить причину износа: велик угол схождения, велико внутреннее давление воздуха, мало внутреннее давление, велик дисбаланс колеса?
- 37 Написать уравнение мощностного баланса при диагностировании автомобиля на роликовом стенде.

- 38 Как определить тормозную силу на колесе, если известны сила веса, приходящаяся на оси и коэффициент сцепления колеса с опорной поверхностью?
- 39 Как определить мощность, подводимую к колесу, если известны частота вращения колеса и сила сопротивления вращению на определенном радиусе?
- 40 Какие параметры используются для оценки технического состояния тормозной системы автомобиля при ее контроле на силовом роликовом стенде?
- 41 Из каких основных элементов состоит роликовый стенд для контроля мощности, подводимой к колесам автомобиля на установившемся режиме?
- 42 Основное назначение диагностических работ Д2.
- 43 Что называется рабочим циклом двигателя внутреннего сгорания?
- 44 Что такое степень сжатия и что она характеризует?
- 45 Чем оценивается экономичность работы двигателя?
- 46 Дайте определение термину «надежность».
- 47 Перечислите показатели надежности невосстанавливаемых систем.
- 48 Основное назначение диагностических работ Д1.
- 49 Дайте определение термину «долговечность».
- 50 Дать определение комплексного диагностического параметра.
- 51 Перечислите основные виды отказов.
- 52 От каких параметров зависит коэффициент эффективности профилактических работ?
- 53 Дайте определение оптимальному зазору в сопряжении.
- 54 По результатам подконтрольной эксплуатации из 10 невосстанавливаемых изделий на отрезке L км отказало 4 изделия. Какова вероятность безотказной работы на указанном пути?
- 55 Пользуясь кривой износа поясните, почему при частой разборке сопряжений срок их службы уменьшается?
- 56 В какой момент времени и за счет чего во вторичной обмотке катушки зажигания появляется высокое напряжение?

- 57 Какие факторы учитываются при корректировании периодичности технического обслуживания автомобиля?
- 58 Как работает электронная система управления двигателем (ЭСУД) в бензиновом двигателе с распределенным впрыском топлива?
- 59 Какие вредные вещества содержатся в отработавших газах автомобильных двигателей?
- 60 При каком составе бензовоздушная смесь сгорает полностью?
- 61 Пути снижения токсичности отработавших газов.
- 62 Как называют механизмы с повышающей передачей и как с понижающей?
- 63 Можно ли с помощью передачи в приводе увеличить мощность, крутящий момент, частоту вращения на рабочем органе по сравнению с этими же параметрами на двигателе?
- 64 Что подразумевается под перекрытием клапанов?
- 65 Запишите (используя знаки равенства и неравенства) соотношения между частотой и моментом на входе и выходе мультипликатора, редуктора, передачи с передаточным отношением $i = 1$.
- 66 Какие напряжения при работе испытывают упругие элементы рессорной, торсионной и пружинной подвесок автомобиля?
- 67 Какие размеры называют габаритными, установочными, присоединительными и справочными?
- 68 Почему юбке поршня придают овальную форму?
- 69 Маховик раскручивается равноускоренно от частоты n_1 до частоты n_2 за время t . Определить угловое ускорение.
- 70 С какими неисправностями колес и шин запрещается эксплуатация транспортных средств?
- 71 Какие факторы учитываются при корректировке периодичностей технических обслуживаний автомобилей?
- 72 Дайте определение такта поста, линии и ритма производства.
- 73 Укажите основные этапы расчета производственной программы по техническому обслуживанию за цикл эксплуатации?

- 74 Чем оценивается маневренность автомобиля?
- 75 Как производится расчет технологически необходимого числа рабочих?
- 76 Какое значение имеет скорость транспортных средств для безопасности движения?
- 77 Как выполняется расчет площадей цехов и участков?
- 78 Какое значение имеет шум для работы водителя?
- 79 Опишите специфику конструкции силового стенда проверки тормозов полноприводных автомобилей.
- 80 Почему недопустимо блокирование колес автомобиля при торможении?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / под ред. д.т.н., проф. А.И. Сидорова. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: «КНОРУС», 2012. – 552 с.
2. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С.В. Белов. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2012. – 682 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
3. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак; под ред. О.Н. Русака. – СПб. и др.: Лань, 2010. – 671с.
4. Материаловедение в схемах-конспектах Текст Ч. 1 учебное пособие для инженер. специальностей вузов / И. Ю. Ульянина ; Моск. гос. индустр. ун-т, Интдистанц. образования. М. МГИУ 2006. - 113с.
5. Материаловедение для транспортного машиностроения Текст учеб. пособие для вузов по специальностям "Автомобили и автомобил. хоз-во" и "Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования" / Э. Р. Галимов и др. СПб. и др. Лань 2013.– 448с.
6. ГОСТ 33997-2016 Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки
7. Иванов, А.М. Основы конструкции автомобиля / А.М. Иванов, А.Н. Солнцев, В.В. Гаевский и др.– М.: ООО «Книжное изд-во «За рулем», 2005. – 336с.
8. Автомобильный справочник Bosch/ пер. с англ. Г.С. Дугина и др.– М.: ЗАО «КЖИ За рулем», 2010.– 992с.
9. Вахламов, В.К. Автомобиль: Основы конструкции: учебник для вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство»/ В.К.Вахламов, Н.Н.Вишняков, А.Н.Нарбут и др. – М.: Машиностроение, 2004. – 304 с.
10. Теория автомобиля: Учебное пособие для вузов – Нижний Новгород –

НГТУ, 2007. – 368с.

11. Иванов Д.Ю. Конструкции автомобилей [Текст] Ч. 1: Автомобильные двигатели: текст лекций / Д. Ю. Иванов, К. В. Гаврилов, А. С. Фишер ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2009. – 61с.
12. Рождественский, Ю. В. Современные конструкции поршней для тепловых двигателей: учеб. пособие / Ю. В. Рождественский, К. В. Гаврилов ; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2009. – 49с.
13. "За рулем", журн. для автомобилистов. ОАО "За рулем", М. 2010-2015, №1-12.
14. Сокол, Н. А. Основы конструкции и расчета автомобиля / Н.А. Сокол, С.И. Попов – Ростов н/д: Феникс , 2006. -303с.
15. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей Сб. статей Гос. науч.- исслед. ин-т автомоб. транспорта; Под ред. З. С. Колясинского. М. Транспорт 1977. – 199с.
16. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : Учебник для вузов по спец."Экономика и организация автомоб. транспорта" / Под ред. П. А. Колесника. М. : Транспорт , 1976. – 327с.
17. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля. Учебник для начального профессионального образования. В 2-х частях. Часть 1. / А.С. Кузнецов. Академия (Academia). 2013. – 368с.
18. Надежность и техническая диагностика автотранспортных средств. Учебное пособие./Бояршинов А.Л. и др. Инфра-М, Форум, 2015. – 240с.
19. ОНТП 01-91 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. http://www.znaytovar.ru/gost/2/ONTP_0191_Obshhesoyuznye_normy.html

Состав Экзаменационной комиссии

Председатель: Рождественский Юрий Владимирович, д.т.н., профессор, зав. каф. Автомобильного транспорта;

Члены комиссии:

1. Задорожная Елена Анатольевна, д.т.н., профессор кафедры АвТ;
2. Леванов Игорь Геннадьевич, д.т.н., доцент кафедры АвТ;
3. Хозенюк Надежда Александровна, к.т.н., доцент кафедры АвТ