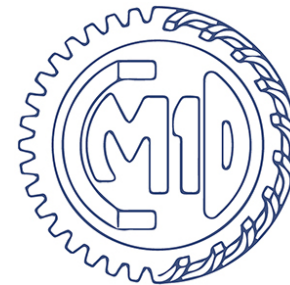




МГТУ им. Н.Э. Баумана
Факультет
«Специальное машиностроение»



Магистратура кафедры СМ-10



СМ-10
КОЛЕСНЫЕ
МАШИНЫ с 1936

BAUMAN MOSCOW STATE
TECHNICAL UNIVERSITY

Lipgart

— ENGINEERING CENTER —

GAZ
GROUP

KAMAZ
BAUMAN





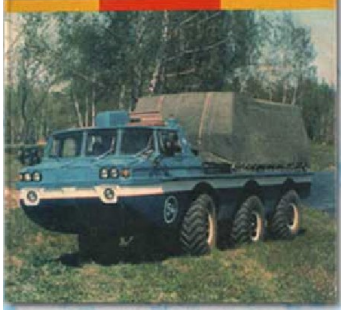
О КАФЕДРЕ СМ-10

КАФЕДРА «КОЛЕСНЫЕ МАШИНЫ»
ОСНОВАНА АКАДЕМИКОМ Е.А.ЧУДАКОВЫМ
В 1936 ГОДУ



Проектирование
полноприводных
колесных машин

Том 1



Проектирование
полноприводных
колесных машин

Том 2



Кафедра проводит обучение по направлению подготовки
«транспортные средства»
С присвоением квалификации

Специалист по специальностям

23.05.01 наземные транспортно-технологические средства

Специализация

«Автомобили и тракторы»

23.05.02 транспортные средства специального назначения

Специализация

«Военные гусеничные и колесные машины»

Магистр по направлению подготовки

23.04.02 наземные транспортно-технологические комплексы

Магистерская программа

«Колесные машины»



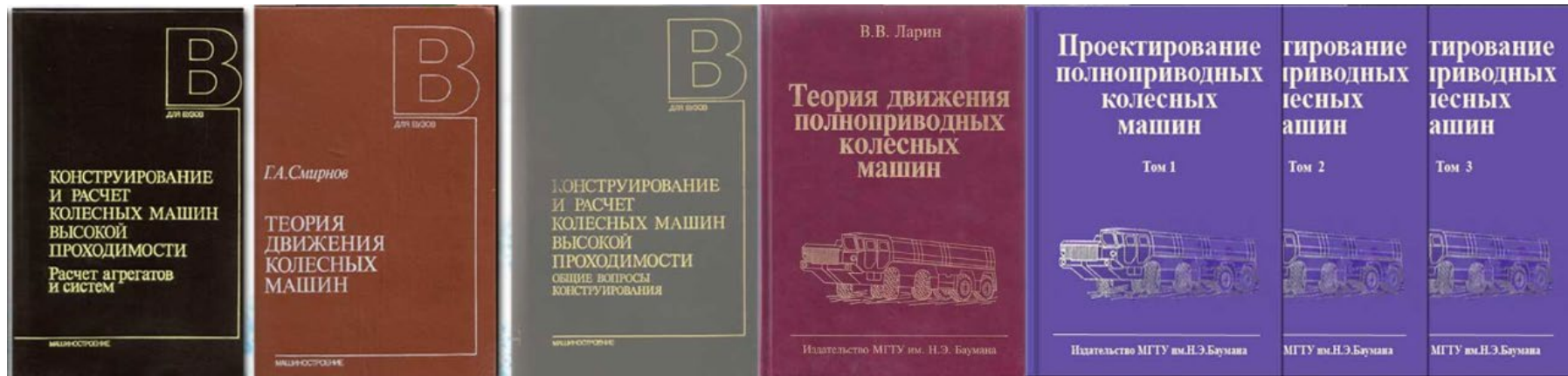
ОТ БАКАЛАВРИАТА К МАГИСТРАТУРЕ КАФЕДРЫ СМ-10



Выпускники вузов, успешно освоившие программу бакалавриата и проявившие интерес к исследованиям при создании многоприводных колесных машин, могут поступить на обучение

**По программе магистратуры,
Позволяющей получить**

Научные навыки в области проектирования специальных колесных машин на основе современных информационных технологий





КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10



- **Владение** знаниями в области: теории движения, конструкции и расчета колесных машин
- **Знание** современных компьютерных технологий проектирования, исследований и испытаний колесных машин
- **Навыки** работы в различных программных средах, которые выпускники получают на современном уровне в процессе обучения
- **Навыки** 3d-проектирования, топологической оптимизации конструкций и моделирования разрабатываемых объектов с использованием современных информационных технологий



ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10



Включает:

- Разработку колесных машин с оптимальными характеристиками агрегатов и систем
- Разработку специальных колесных машин повышенной и высокой проходимости
- Проведение научных и экспериментальных исследований в области совершенствования эксплуатационных свойств колесных машин





ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10



- Автомобили
- Многоцелевые колесные машины
- Наземные транспортно-технологические машины с комбинированными энергетическими установками
- Транспортные комплексы ракетной техники
- Нормативно-техническая документация
- Системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий





ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10



Научно-исследовательская

- Анализ состояния и направлений развития колесных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе
- Планирование, постановка и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования колесных машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
- Формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач при производстве и модернизации колесных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе



ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10



Проектно- конструкторская

- Формулирование целей проекта , критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей , выявление приоритетов решения задач при производстве и модернизации колесных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе
- Создание прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем колесных машин
- Разработка с использованием информационных технологий проектной документации для производства колесных машин и комплексов на их базе
- Выбор критериев оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности технологичности, безопасности и конкурентоспособности
- проведение лабораторных, стендовых, полигонных, полевых и эксплуатационных испытаний узлов и агрегатов колесных
- Машин, их технологического оборудования и колесных машин в целом



ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10



Производственно-технологическая

- Участие в организации процессов производства и эксплуатации Колесных машин и комплексов на их базе
- Проведение испытаний колесных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе

Организационно-управленческая

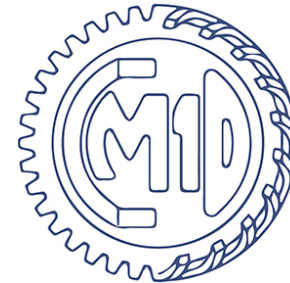
- Участие в организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации колесных машин и их технологического оборудования
- Разработка и организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций

Педагогическая

- Проведение практических занятий, лабораторных и научно-исследовательских работ со студентами, обучающимися по программе бакалавриата
- Разработка учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий



ТРУДОУСТРОЙСТВО ВЫПУСКНИКА КАФЕДРЫ СМ-10 НА ВЕДУЩИХ ОТРАСЛЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



- ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ»
- ИЦ «СКОЛКОВО»
- ОАО «КАМАЗ»
- ОАО «ГАЗ»
- ЗАО «БАЗ»
- ФГПУ «ЦЭНКИ» - «КБ «МОТОР»
- ООО НПФ «ТРЭКОЛ»
- НИИ СМ МГТУ ИМ.Н.Э.БАУМАНА

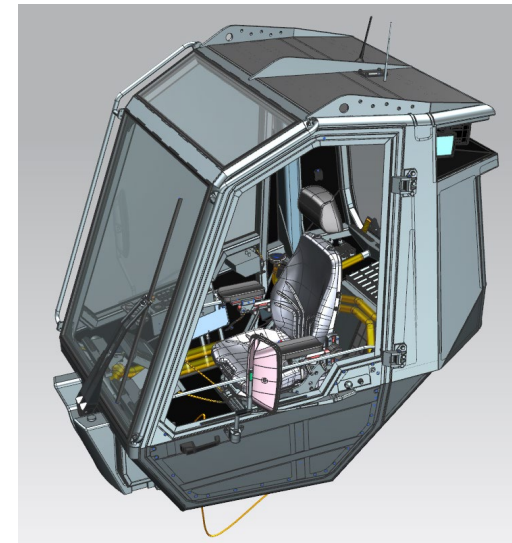




ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ



- Ожидается рост значимости опыта работы, сотрудничества с ведущими научно-исследовательскими центрами и предприятиями отрасли, а также навыков проектной работы
- С развитием информационных технологий вырастет спрос на специалистов с навыками адаптивности в программных средах разработки колесных машин
- С учетом быстрых изменений в сфере транспортных средств и необходимости постоянно повышать свою квалификацию обучаемость станет ключевым личностным навыком

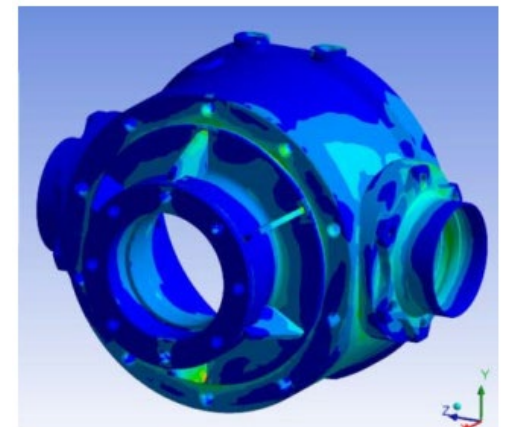
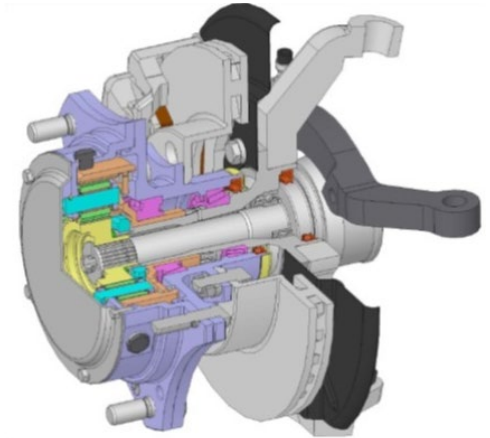




СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ И ИНЖЕНЕРОВ, ВОСТРЕБОВАННЫЕ В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ КОЛЕСНЫХ МАШИН И РЕАЛИЗУЕМЫЕ НА КАФЕДРЕ СМ-10



- Умения разработки конструкций агрегатов и систем трансмиссий полноприводных колесных машин
- Навыки разработки управляемых систем поддрессоривания
- Знания алгоритмов разработки автоматизированного рулевого управления
- Навыки разработки оптимальных несущих систем колесных машин

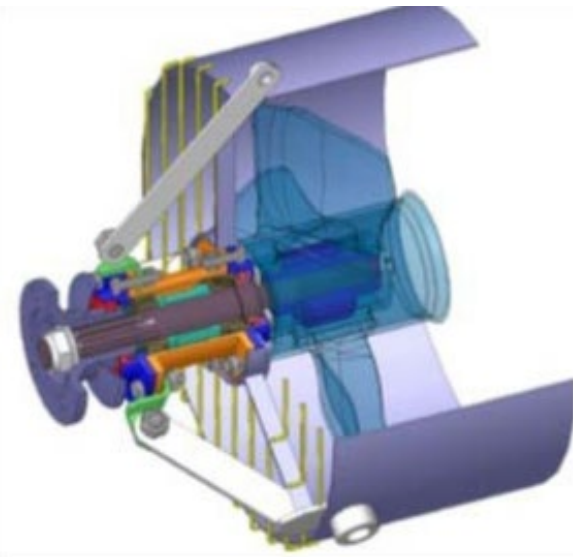




СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ И ИНЖЕНЕРОВ, ВОСТРЕБОВАННЫЕ В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ КОЛЕСНЫХ МАШИН И РЕАЛИЗУЕМЫЕ НА КАФЕДРЕ СМ-10



- Умения прогнозирования виброакустической безопасности колесных машин
- Навыки моделирования систем, обеспечивающих пассивную безопасность колесных машин
- Владение информационными технологиями моделирования кинематики, динамики, прогнозирования ресурса и решения задач оптимизации создаваемых конструкций



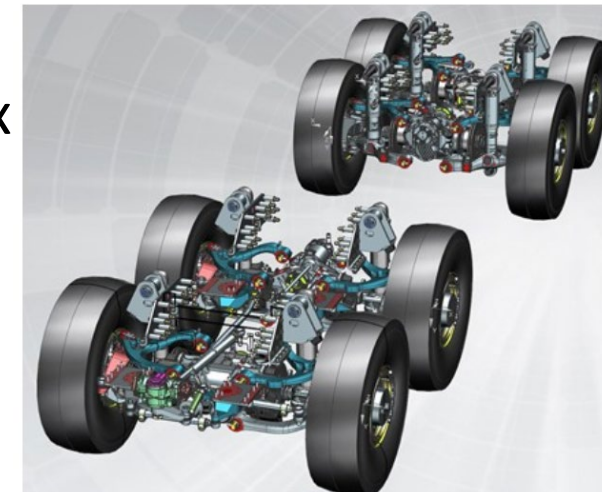


ДИСЦИПЛИНЫ МАГИСТАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10



БАЗОВЫЕ

- Иностранный язык
- Методология научного познания
- Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических комплексов
- Исследование и испытания наземных транспортно-технологических комплексов
- Математическое моделирование рабочих процессов наземных транспортно-технологических комплексов

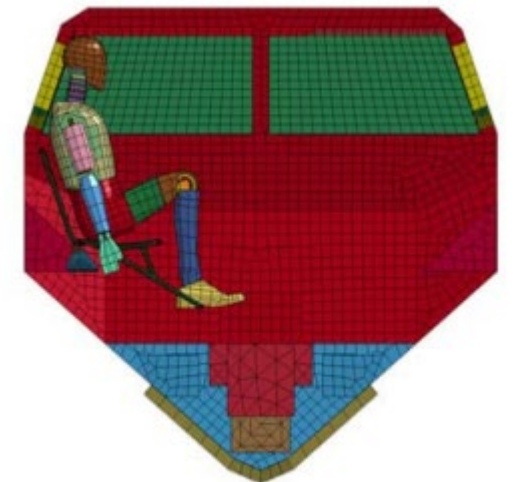
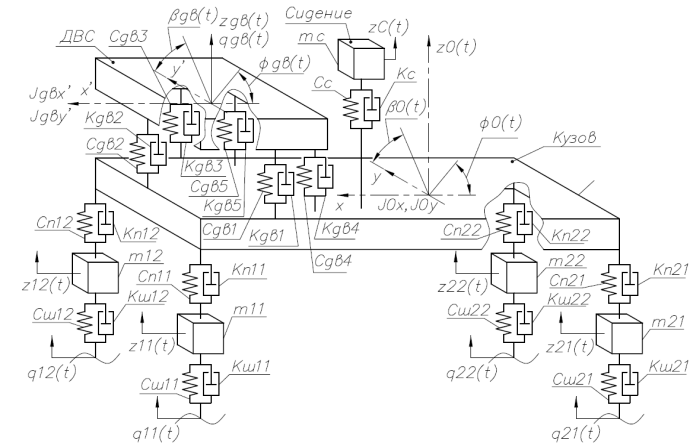




ДИСЦИПЛИНЫ МАГИСТАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10 ПО ПРОГРАММЕ КОЛЕСНЫЕ МАШИНЫ



- Статистическая динамика
- Современные информационные технологии
- Динамика и прочность конструкций
- Математическое моделирование
- Эксплуатационные свойства колесных машин
- Прикладная теория оптимизации
- Эргономика и дизайн в машиностроении
- Техническое регулирование в машиностроении
- Виброакустика и виброакустическая диагностика наземных транспортно-технологических комплексов

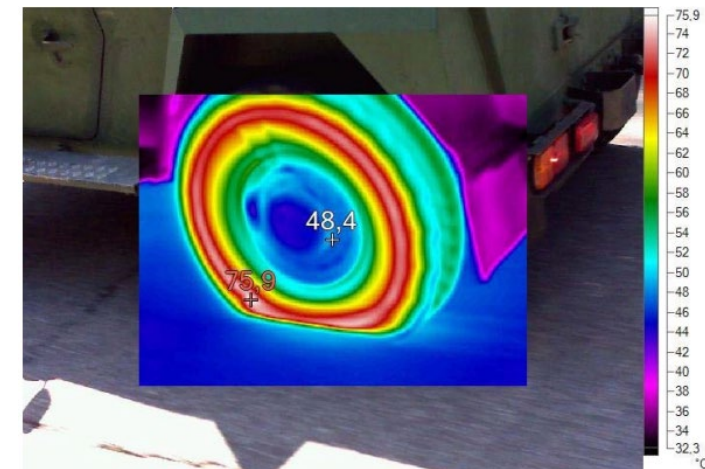
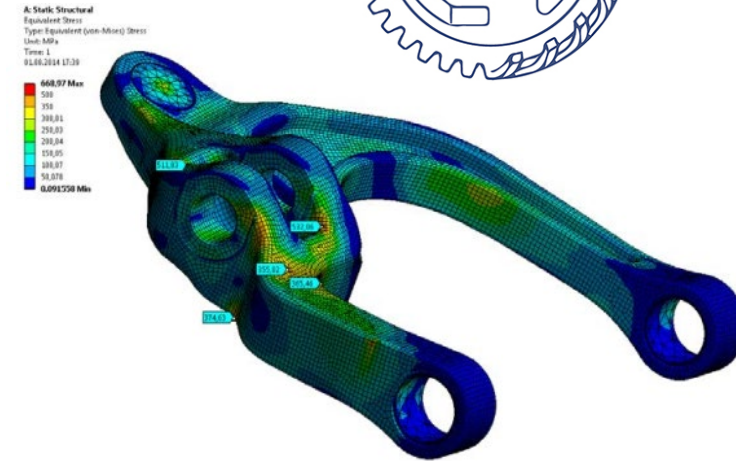




ДИСЦИПЛИНЫ МАГИСТАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10 ПО ПРОГРАММЕ КОЛЕСНЫЕ МАШИНЫ



- Теория случайных процессов
- Численные методы линейной алгебры
- Внедорожные транспортные средства с комбинированным двигателем
- Амфибийное транспортное средство с частичной аэродинамической разгрузкой контактного двигателя
- Динамический анализ трансмиссий современных колесных машин
- Методы расчета долговечности трансмиссий колесных машин
- Проходимость колесных машин. Специальные главы

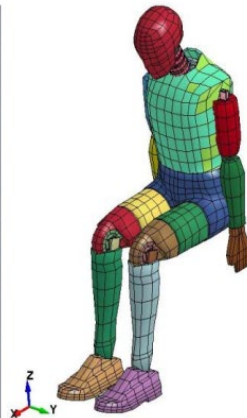
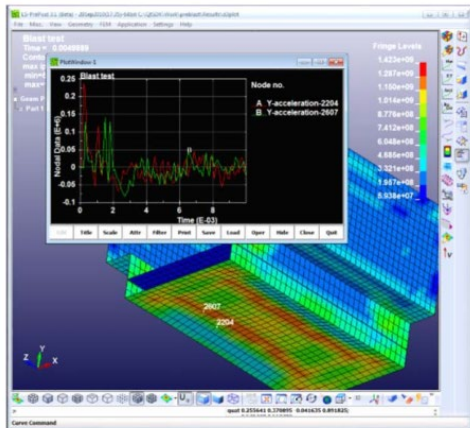




ДИСЦИПЛИНЫ МАГИСТРАТУРЫ КАФЕДРЫ СМ-10 ПО ПРОГРАММЕ КОЛЕСНЫЕ МАШИНЫ



- Конструкция трансмиссий современных колесных машин
- Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических комплексов
- Курсовой проект
- Научно-исследовательская работа
- Научно-производственная , педагогическая, преддипломная практики





ПРИМЕРЫ ТЕМ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ МАГИСТРАНТОВ КАФЕДРЫ СМ-10



- Разработка и сравнительный анализ рам грузового автомобиля, изготовленных из стали, алюминия и композитного материала
- Разработка методов расчета элементов рулевого привода, содержащих шаровые шарниры
- Энергоэффективное шасси на электротяге
- Разработка несущей системы автомобиля многоцелевого назначения с колесной формулой 8x8 полной массой 36 тонн
- Автомобиль многоцелевого назначения с колесной формулой 8x8 полной массой 40 тонн с разработкой подвески, тормозной системы и колесно-ступичного узла
- Разработка методики выбора параметров планетарного демультипликатора многоступенчатой коробки передач с двумя входными валами



ПРИМЕРЫ ТЕМ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ МАГИСТРАНТОВ КАФЕДРЫ СМ-10



- Исследование теплонагруженности элементов тормозных механизмов автомобиля с колесной формулой 4x4 полной массой 7 тонн
- Исследование и разработка несущей системы и системы поддрессоривания бронированного автомобиля полной массой 7 тонн
- Исследование и разработка конструкции полуприцепов автопоездов полной массой 44 тонны
- Исследование и разработка системы виброизоляции автомобиля полной массой 6 тонн
- Разработка и исследование независимой подвески грузового автомобиля с колесной формулой 4x2 полной массой 12 тонн
- Разработка и исследование конструкции многодискового двухпоточного сцепления для многоцелевых автомобилей полной массой до 36 тонн

УТВЕЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
МГТУ им. Н.Э. Баумана



Б.В. Падалкин

2017 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**
по направлению подготовки

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
код и наименование направления подготовки

Факультет

Специальное машиностроение (СМ)

Полное наименование факультета (сокращенное наименование)

Кафедра(ы)

Колесные машины (СМ-10)

Полное наименование кафедры (сокращенное наименование)

Москва, 2017 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании любого уровня (диплом бакалавра или специалиста выпусков до 2016 года включительно).

Лица, имеющие диплом специалиста выпусков после 2016 года или магистра, могут быть зачислены только на договорной основе.

Прием осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки:

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

код и наименование направления подготовки

составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра по направлению:

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

код и наименование направления подготовки

и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по названному направлению.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы, рекомендуемой для подготовки.

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания призваны определить степень готовности поступающего к освоению основной образовательной программы магистратуры по направлению:

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

код и наименование направления подготовки

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания проводятся в письменной форме в соответствии с установленным приемной комиссией МГТУ расписанием.

Поступающему предлагается ответить письменно на 10 вопросов и задач билета, расположенных в порядке возрастания трудности и охватывающих содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных испытаний.

На ответы по вопросам и задачам билета отводится **210 минут**.

Результаты испытаний оцениваются по **стобальной** шкале.

Результаты испытаний оглашаются не позднее чем через три рабочих дня.

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Письменное испытание проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлению

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

код и наименование направления подготовки

Перечень разделов и тем дисциплины, включенные в письменное испытание

ДИСЦИПЛИНА 1. Конструирование и расчет многоприводных колесных машин

Требования, предъявляемые к колесным машина. Этапы проектирования колесных машин. Техническое задание, эскизный, технический и рабочий проекты. Основные принципы проектирования колесных машин. Системный подход, стандартизация, унификация, модульность.

Условия эксплуатации колесных машин. Показатели качественной и количественной оценки условий эксплуатации. Статистические характеристики микропрофиля опорной поверхности.

Определение основных параметров КМ, исходя из требований технического задания. Эксплуатационные нагрузочные режимы деталей колесных машин. Расчеты на статическую и усталостную прочность. Расчеты деталей колесных машин по предельным состояниям. Детерминированный и вероятностный методы при оценке прочности деталей колесных машин. Способы определения характеристик нагрузочных режимов деталей колесных машин: экспериментальный, расчетный, экспериментально-статистический. Методы схематизации нагрузочных режимов. Схематизация нагрузочных режимов, основанная на теории случайных процессов.

Расчет зубчатых колес и подшипников качения агрегатов трансмиссии. Особенности конструкций подшипниковых узлов трансмиссий. Расчет валов агрегатов трансмиссии на прочность. Исходные данные и алгоритм расчета вала. Определение нагрузок, действующих на вал. Условия достаточной прочности вала. Расчет валов трансмиссий на жесткость. Допустимые прогибы и углы поворота сечений вала. Жесткость ступенчатого вала. Типы используемых шлицевых соединений; виды нагрузок, передаваемых этими соединениями. Расчет шлицевых соединений на смятие и износ. Условие достаточной износостойкости шлицевого соединения.

Алгоритм выбора основных параметров фрикционного сцепления при проектном расчете. Показатели нагруженности фрикционных сцеплений и их расчет. Работа буксования сцепления. Расчет одинарных и составных нажимных пружин сцепления. Расчет тарельчатых пружин и подбор их параметров. Динамический расчет фрикционных сцеплений. Расчет тепловой нагруженности пар трения. Определение долговечности пар трения сцепления (по износу). Упруго-фрикционные демпферы крутильных колебаний, встроенные в ведомые диски сцепления. Основные параметры демпфера и их предварительный выбор. Алгоритм расчета параметров упруго-фрикционного демпфера. Упрощенный, энергетический способ расчета параметров упруго-фрикционного демпфера. Приводы сцеплений. Расчет механического и гидравлического приводов сцеплений, определение параметров усилителя. Динамический расчет привода.

Кинематические схемы *коробок передач*. Коробки передач: двухвальные, трехвальные, с разветвлением потоков мощности, с делителем, с демультипликатором. Закономерности ряда передаточных чисел многоступенчатых коробок передач. Выбор чисел зубьев колес базовой коробки передач, делителя и демультипликаторов с неподвижными валами и планетарного. Принцип модульности при проектировании коробок передач. Основные преимущества. Параметры модульных рядов корпусных деталей коробок передач и наборов шестерен. Современные тенденции в развитии коробок передач. Элементы управления коробками передач. Типы приводов управления коробками передач. Расчет параметров зубчатых муфт. Проектровочный и поверочный расчеты синхронизаторов. Выбор места установки синхронизатора.

Кинематические и конструктивные схемы *раздаточных коробок*. Алгоритмы выбора основных параметров раздаточных коробок. Расчет деталей раздаточных коробок. Элементы управления раздаточными коробками.

Кинематические и силовые соотношения в *карданных передачах* с одним и несколькими шарнирами равных и неравных угловых скоростей. Определение необходимого числа шарниров. Выбор типов и размеров шарниров равных и неравных угловых скоростей. Определение критической частоты вращения карданного вала. Осевые нагрузки в карданной передаче. Расчет деталей карданных передач. Конструкция и расчет упругих резиновых муфт.

Кинематические схемы, преимущества, недостатки, особенности применения *главных передач* различных типов. Выбор передаточных чисел двухступенчатых главных передач. Выбор основных параметров цилиндрических, конических и гипоидных зубчатых колес главных передач. Согласование направления зуба конической и гипоидной шестерни с направлением ее вращения и с гипоидным смещением. Силы в зацеплении конической и гипоидных передач. Способы снижения нагрузки на подшипники ведущего вала конической и гипоидной главных передач.

Кинематические и силовые соотношения в *дифференциалах*. Коэффициенты блокировки дифференциалов. Расчет момента трения шестеренчатого конического дифференциала. Расчетные схемы межколесных, межосевых, межбортовых, межтележных дифференциалов. Нагрузочные режимы дифференциалов. Расчет дифференциалов на прочность и выносливость.

Расчетные схемы *полуосей и ступиц*. Нагрузочные режимы полуосей и ступиц. Расчет полуосей и ступиц на прочность и выносливость.

Требования, предъявляемые к конструкции *системы поддрессоривания (подвески)*. Показатели вибрационной безопасности. Кинематическое и силовое возмущение на систему поддрессоривания. Схемы направляющего устройства зависимой и независимой подвесок колесных машин. Определение кинематических показателей и передаточного отношения направляющего устройства. Расчет усилий в элементах направляющего устройства подвески. Определение коэффициента жесткости упругого элемента и коэффициента демпфирования амортизатора. Нагрузочная характеристика упругого устройства подвески. Расчет конструктивных параметров металлических упругих элементов: рессор, пружин, торсионов различных типов. Определение конструктивных параметров и характеристик двухтрубных и однотрубных гидравлических амортизаторов. Оценка параметров стабилизатора поперечной устойчивости. Определение параметров пневматических и пневмогидравлических упругих элементов. Резинометаллические элементы подвески-конструктивное исполнение и расчет. Расчет элементов подвески на долговечность.

Требования, предъявляемые к *несущим системам* колесных машин, их реализация при конструировании, производстве, эксплуатации, хранении, перевозке и утилизации колесных машин. Определение нагрузочных режимов для расчетов несущих систем колесных машин. Основы конструирования и расчета лонжеронных и хребтовых рам. Особенности конструкций и их работы. Расчетное определение напряженно-деформированного состояния лонжеронных рам на базе теории тонкостенных упругих стержней. Расчетное определение напряженно-

деформированного состояния лонжеронных и хребтовых рам с помощью метода конечного элемента при статическом и динамическом нагружении (расчеты на жесткость, прочность и ресурс). Пассивная безопасность колесных машин-определения. Правила ЕЭК ООН, национальные стандарты по экспериментальной оценке пассивной безопасности. Теоретические методы оценки пассивной безопасности. Основы конструирования и расчета корпусов плавающих и бронированных колесных машин. Особенности конструкций и их работы. Расчетное определение напряженно-деформированного состояния корпусов с помощью метода конечного элемента при статическом и динамическом нагружении (расчеты на жесткость, прочность и ресурс). Пассивная безопасность корпусов. Основы конструирования и расчета грузовых платформ для специальной техники. Особенности конструкций и их работы. Расчетное определение напряженно-деформированного состояния грузовых платформ с помощью метода конечного элемента при статическом и динамическом нагружении (расчеты на жесткость, прочность и ресурс).

Структура *рулевого управления*. Требования к рулевому управлению. Направления развития системы рулевого управления. Расчет рулевых механизмов. Расчет рулевых приводов: расчет сопротивления повороту управляемых колес, расчет сил в рулевом приводе, расчет передаточного числа рулевого привода, расчет рулевой трапеции. Методы расчета усилителей рулевого управления: схемы, свойства и оценочные параметры усилителей руля, гидравлический расчет гидроусилителя руля, динамический расчет усилителя руля. Расчет электрического усилителя руля.

Требования, предъявляемые к *тормозному управлению* колесных машин. Расчет тормозных механизмов: барабанного тормозного механизма с симметричными колодками, с равными приводными силами и равными перемещениями колодок, барабанного тормозного механизма с разнесенными опорами, барабанного тормозного механизма с сервоколодкой, тормозного механизма с тормозными колодками с двумя степенями свободы, камерно-колодочного тормозного механизма. Расчет дисковых тормозных механизмов: тормозного механизма открытого типа, тормозного механизма закрытого типа. Расчет гидродинамических, гидростатических, электромеханических тормозных замедлителей. Определение параметров регуляторов тормозных сил. Определение характеристик и параметров антиблокировочной системы тормозов.

Перечень вопросов

1. Эксплуатационные нагрузочные режимы деталей колесных машин.
2. Схематизация нагрузочных режимов, основанная на теории случайных процессов.
3. Расчеты на статическую и усталостную прочность.
4. Расчет зубчатых колес агрегатов трансмиссий.
5. Особенности конструкций подшипниковых узлов трансмиссий.
6. Динамический расчет фрикционных сцеплений.
7. Элементы управления коробками передач.
8. Алгоритмы выбора основных параметров раздаточных коробок.
9. Конструкция и расчет упругих резиновых муфт.
10. Выбор передаточных чисел двухступенчатых главных передач.
11. Коэффициенты блокировки дифференциалов.
12. Нагрузочные режимы полуосей.
13. Нагрузочная характеристика упругого устройства подвески.

14. Кинематические схемы направляющего устройства подвески.
15. Пассивная безопасность колесных машин.
16. Требования к рулевому управлению.
17. Конструкции тормозных механизмов.
18. Определение характеристик и параметров антиблокировочной системы тормозного управления.

Основная учебная литература

1. Проектирование полноприводных колесных машин: Учеб. для вузов: В 3т. Т.1 / Б.А.Афанасьев, Б.Н.Белоусов, Г.И.Гладов и др. Под ред. А.А.Полунгяна. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2008 - 496 с.
2. Проектирование полноприводных колесных машин: Учеб. для вузов: В 3т. Т.2 / Б.А.Афанасьев, Л.Ф.Жеглов, В.Н.Зузов и др. Под ред. А.А.Полунгяна. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2008 - 528 с.
3. Проектирование полноприводных колесных машин: Учеб. для вузов: В 3т. Т.3 / Б.А.Афанасьев, Б.Н.Белоусов, Л.Ф.Жеглов и др. Под ред. А.А.Полунгяна. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2008 - 432 с.

Дополнительная учебная литература

1. Проектирование полноприводных колесных машин: В 2т.Т1 Учеб. для вузов/ Б.А.Афанасьев, Н.Ф.Бочаров, Л.Ф.Жеглов и др.; Под общ. ред. А.А.Полунгяна. - М.: Из-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 1999.- 488с.
2. Проектирование полноприводных колесных машин: В 2т. Т2 Учеб. для вузов/ Б.А.Афанасьев, Б.Н.Белоусов, Л.Ф.Жеглов и др.; Под общ. ред. А.А.Полунгяна. - М.: Из-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2000.- 640с.
3. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: Общие вопросы конструирования: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / Н.Ф.Бочаров, Л.Ф.Жеглов, В.Н.Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф.Бочарова, Л.Ф.Жеглова. - М.: Машиностроение, 1992. - 352 с.:
4. Конструирование и расчет колесных машин высокой проходимости: Расчет агрегатов и систем: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов /Н.Ф.Бочаров, Л.Ф.Жеглов, В.Н.Зузов и др.; Под общ. ред. Н.Ф.Бочарова, Л.Ф.Жеглова. - М.: Машиностроение, 1994. - 404 с.: ил.

Автор(ы) программы:

Жеглов Л.Ф. доцент

Декан факультета

Заведующий кафедрой

Начальник отдела магистратуры

В.Т. Калугин

Г.О. Котиев

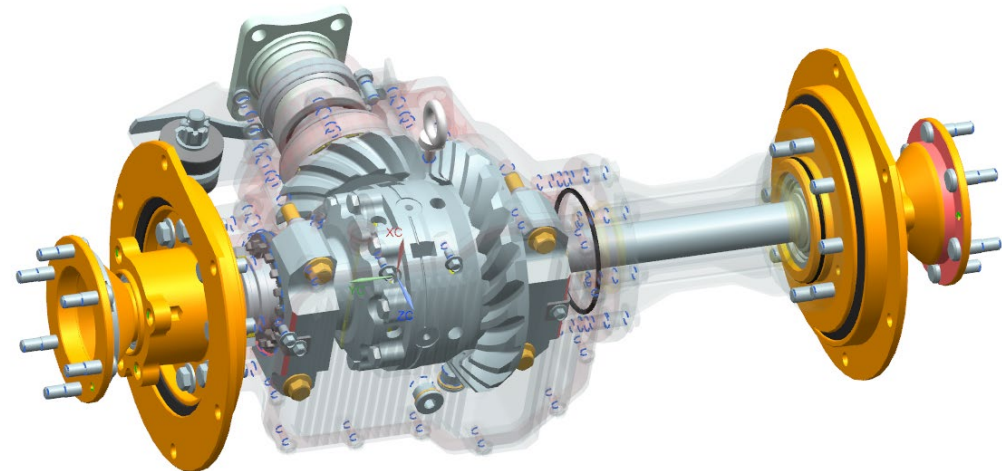
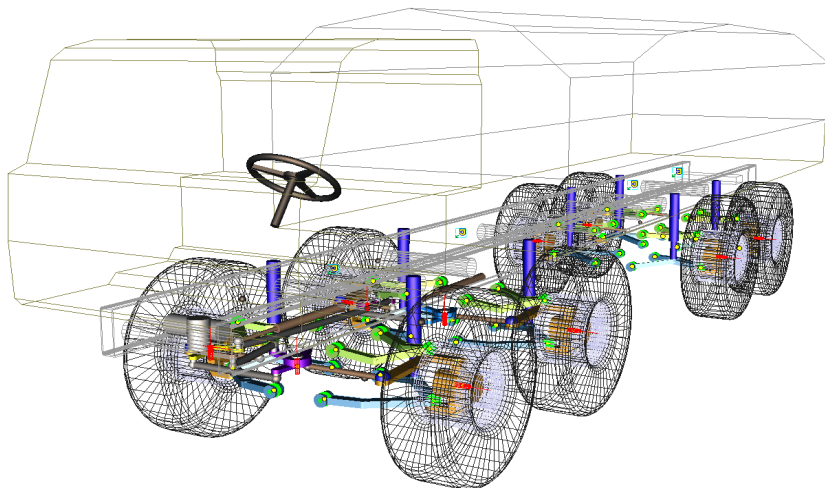
Б.П. Назаренко



ПРИЕМ В МАГИСТРАТУРУ КАФЕДРЫ СМ-10



Кафедра	Направление подготовки. Магистерская программа	Код	Контрольные цифры приема
СМ-10	Наземные транспортно – технологические комплексы. Колесные машины	23.04.02	10





Контактная информация

105005 Москва, 2-я Бауманская улица, 5, стр.1

МГТУ им. Н.Э. Баумана

Факультет «Специальное машиностроение»

Кафедра «Колесные машины» - СМ10

kafsm10@bmstu.ru

Заведующий кафедрой СМ-10 Георгий Олегович Котиев



Старший экзаменатор Георгий Олегович Котиев

Ведущие преподаватели

Лев Федорович Жеглов

Александр Анатольевич Смирнов

Алексей Сергеевич Дьяков

Дмитрий Олегович Бутарович

Виктор Иванович Рязанцев

Александр Борисович Фоминых

По вопросам приема в магистратуру

МГТУ им. Н.Э. Баумана:

abiturient@bmstu.ru

По вопросам приема в магистратуру

кафедры СМ-10 и обучения :

Л.Ф.Жеглов sheglov.l.f@mail.ru

