

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**



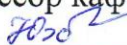
Утверждаю  
Ректор ФГБОУ ВО РГАТУ  
Н.В. Бышов  
\_\_\_\_\_ 2018 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ,  
ПРОВОДИМОГО ВУЗОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО**  
для поступающих в федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический  
университет имени П.А. Костычева»  
для поступающих на обучение по программам магистратуры  
по направлению подготовки  
**23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**

Рязань, 2018

Разработчики:

профессор кафедры технической эксплуатации транспорта

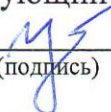
  
\_\_\_\_\_

(подпись)

д.т.н., доцент Юхин Иван Александрович

Согласовано:

заведующий кафедрой технической эксплуатации транспорта

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

д.т.н., профессор Успенский Иван Алексеевич

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ  
ВО РГТУ 19 сентября 2018 года, протокол № 2.

## 1. Общие положения

Программа вступительных испытаний сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата).

Программа вступительных испытаний для зачисления на магистерскую программу по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов составлена на основании требований к уровню подготовки, необходимой для освоения программы специализированной подготовки магистра. Содержание вступительного испытания позволяет выявить уровень теоретической и практической подготовки поступающих, необходимой для дальнейшего успешного освоения программы магистратуры.

Вступительное испытание проводится в форме комплексного экзамена, который включает в себя основные вопросы по специальным дисциплинам направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Вступительный экзамен проводится по следующим специальным дисциплинам: «Основы работоспособности технических систем»; «Техническая эксплуатация автомобилей»; «Теория транспортных процессов и систем»; «Технология и организация фирменного обслуживания», «Автомобили».

## 2. Программа вступительного экзамена

### 2.1.1. «Основы работоспособности технических систем»

**Тема 1. Проблема обеспечения работоспособности технических систем.**

Технический прогресс и надежность машин. История формирования и развития триботехники. Роль триботехники в системе обеспечения работоспособности машин. Трибоанализ технических систем. Причины снижения работоспособности машин в эксплуатации.

**Тема 2. Изнашивание элементов машин.**

Общая закономерность изнашивания. Виды изнашивания.

**Тема 3. Влияние смазочных материалов на работоспособность технических систем**

Назначение и классификация смазочных материалов. Виды смазки. Восстановление работоспособности машин с помощью масел.

**Тема 4. Обеспечение работоспособности машин.**

Общие понятия о работоспособности машин. Планирование показателей надежности машин. Программа обеспечения надежности машин. Жизненный цикл машин.

**Тема 5. Оценка работоспособности элементов машин.**

Представление результатов трибоанализа элементов машин. Определение показателей работоспособности элементов машин. Модели оптимизации долговечности машин.

**Тема 6. Работоспособность основных элементов технических систем.**

Работоспособность силовой установки. Работоспособность элементов трансмиссии. Работоспособность элементов ходовой части. Работоспособность электрооборудования машин. Методика определения оптимальной долговечности машин.

### **2.1.2. «Техническая эксплуатация автомобилей»**

**Тема 1. Техническое состояние и работоспособность автомобилей.** Понятие о качестве и надежности изделия. Техническое состояние и работоспособность автомобиля - понятия и показатели. Причины изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации.

**Тема 2. Способы и методы поддержания технического состояния автомобильного транспорта при эксплуатации его в различных условиях.** Факторы, влияющие на надежность автомобильной техники в процессе эксплуатации. Организационные и технические мероприятия по поддержанию надежности автомобильной техники. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобилей. Классификация отказов.

**Тема 3. Закономерности изменения технического состояния автомобилей.** Классификация случайных процессов при технической эксплуатации автомобилей. Свойства и основные показатели надежности автомобилей. Понятие о методах обеспечения и управления работоспособностью автомобилей.

**Тема 4. Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей.** Понятие о нормативе. Виды нормативов, применяемых при технической эксплуатации автомобилей. Периодичность ТО и методы его определения. Трудоемкость ТО и ремонта. Определение ресурсов и норм расхода запасных частей.

**Тема 5. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей.** Назначение системы ТО и ремонта, основные требования к ней. Формирование структуры системы ТО и ремонта. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта. Фирменные системы ТО и ремонта. Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и ремонта.

**Тема 6. Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях.** Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах. Способы и средства, облегчающие пуск при безгаражном хранении автомобилей в зимних условиях. Особенности технической эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах окружающей среды.

**Тема 7. Охрана окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта.** Автомобиль как фактор воздействия на природу,

население и персонал. Способы снижения влияния автомобильного транспорта на окружающую среду. Техническое состояние автомобиля. Экологический контроль.

**Тема 8. Влияние конструкции силовых агрегатов на обеспечение их работоспособного состояния.** Классификация силовых установок, применяемых на АТС. Показатели работы ДВС, условия работы ДВС. Основные тенденции развития современных поршневых ДВС.

**Тема 9. Эксплуатационные особенности системы смазки и охлаждения автомобильных двигателей.** Моторные масла: эксплуатационные свойства и особенности применения. Взаимосвязь конструктивных особенностей смазочных систем с их техническим состоянием. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние системы смазки. Особенности ТО и ремонта системы смазки.

Охлаждающие жидкости: эксплуатационные свойства и особенности применения. Взаимосвязь конструктивных особенностей охлаждающих систем с их техническим состоянием. Особенности ТО и ремонта системы охлаждения.

**Тема 10. Диагностирование, ТО и ТР системы питания автомобильных бензиновых и дизельных двигателей.** Основные отказы, неисправности и их причины. Диагностика неисправностей и применяемое оборудование. Текущий ремонт. Регламентные работы по предупреждению и выявлению отказов и неисправностей.

**Тема 11. Диагностирование, ТО и ремонт коробок передач автомобилей.** Особенности эксплуатации и ремонта фрикционных сцеплений. Особенности эксплуатации и ремонта механических КПП, раздаточных коробок. Особенности эксплуатации и ремонта карданных передач. Особенности эксплуатации и ремонта главной передачи и дифференциала. Особенности эксплуатации и ремонта привода передних колес. Особенности эксплуатации и ремонта полуосей. Техническое обслуживание агрегатов и узлов трансмиссии

Общие сведения об автоматических трансмиссиях. Масло для автоматических трансмиссий: типы, свойства, область применения. Основные типы и особенности конструкции масляных фильтров для АКПП и их влияние на ТЭ. Основные типы и особенности конструкции масляных радиаторов для АКПП и их влияние на ТЭ. Срок службы масла для АКПП. Эксплуатационные режимы работы автоматических трансмиссий. Диагностирование трансмиссий с АКПП. Особенности ремонта трансмиссий с АКПП.

### ***2.1.3. «Теория транспортных процессов и систем»***

#### **Тема 1. Транспортное производство**

Коммерческая эксплуатация и услуги транспорта. Транспорт и его составляющие. Государственное регулирование транспортной деятельности. Структура управления автотранспортного предприятия. Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса в условиях рыночной экономики. Состояние и развитие транспортной сети России. Особенности транспортной сферы материального производства.

## **Тема 2 Транспортные системы**

Единая транспортная система. Структурно-функциональная характеристика транспорта. Особенности транспортных систем. Классификация систем. Примеры транспортных систем. Место транспорта России в мировой транспортной системе. Формирование и развитие транспортного законодательства Российской Федерации. Понятия системы при исследовании транспортных объектов. Системный анализ транспортных систем. Порядок исследования транспортных систем.

## **Тема 3. Транспортный процесс и его элементы**

Транспортный процесс и его элементы. Циклы транспортного процесса. Транспортные сети. Формирование показателей работы в транспортном процессе. Расчет показателей парка подвижного состава. Участники транспортного процесса и их функции. Транспортные терминалы, их сущность и характеристики. Транспортное хозяйство предприятия.

## **Тема 4. Виды транспорта и особенности их использования в транспортной системе**

Железнодорожный транспорт и особенности его использования при перевозке грузов. Морской транспорт и особенности его использования. Особенности перевозок внутренним водным транспортом. Особенности перевозок воздушным транспортом. Технология работы трубопроводного транспорта. Перевозки грузов автомобильным транспортом. Транспортная обеспеченность и система управления транспортом: показатели, принципы, управление транспортной системой, взаимодействие и конкуренция различных видов транспорта.

## **Тема 5. Технология грузового транспортного процесса**

Основные принципы технологии перевозочного процесса. Типовые технологические схемы перевозки грузов. Технологические операции при отправке (приеме) грузов. Грузоподъемность подвижного состава и её использование. Развитие организации перевозочной деятельности, лицензирование перевозок. Особенности планирования перевозок и маркетинг на транспорте, перевозки в условиях рынка.

## **Тема 6. Транспортные узлы**

Грузоперерабатывающие объекты в системе товародвижения. Общие положения по организации погрузочно-разгрузочных работ. Типовые технологические процессы механизированной перегрузки грузов. Транспортные узлы. Системы перегрузочных работ. Расчёт показателей работы автомобиля на развозочных, сборных и развозочно-сборных маршрутах. Назначение, устройство и работа пассажирских станций. Железнодорожные узлы.

## **Тема 7. Пассажирские транспортные системы**

Особенности пассажирских перевозок. Пассажиропотоки и подвижность населения. Распределение пассажирских перевозок между видами транспорта. Особенности транспортного обслуживания городов и других населенных пунктов. Социальная и экономическая зависимость перевозок пас-

сажиров. Показатели качества транспортного обслуживания. Комплексные транспортные схемы городов. Особенности и принципы управления пассажирскими перевозками. Сферы рационального использования различных видов городского и пригородного транспорта.

### **Тема 8. Проектирование транспортных процессов**

Нерациональные перевозки на транспорте. Выбор способа перевозок грузов. Особенности выбора способа доставки груза в международном сообщении. Методы оценки и выбора транспортных систем. Описание функционирования автотранспортных систем доставки грузов. Принципы технологического подхода к описанию автотранспортных систем.

### **Тема 9. Координация работы видов транспорта**

Сферы экономически целесообразного применения различных видов транспорта. Области и формы взаимодействия различных видов транспорта. Взаимодействие видов транспорта в транспортных узлах. Построение моделей функционирования автотранспортных систем. Исследование функционирования автотранспортных систем.

### **Тема 10. Транспортное моделирование**

Моделирование транспортной сети. Транспортная задача линейного программирования. Прогнозирование перевозок грузов. Виды экономико-математических моделей. Транспортная задача линейного программирования. Алгоритм решения транспортной задачи. Методы маршрутизации. Задачи маршрутизации грузовых перевозок. Метод совмещённых планов. Метод потенциалов. Графический метод решения задач линейного моделирования.

#### ***2.1.4. «Технология и организация фирменного обслуживания»***

### **Раздел 1. Системы и технологии обслуживания и ремонта автомобилей**

**1.1. Понятие о технической эксплуатации автомобилей и автомобильном сервисе.** Научное и прикладное определение понятия "Техническая эксплуатация автомобилей". "Автомобильный сервис" как разновидность технической эксплуатации, его специфичность. Характеристика автомобильного парка России. Автомобилизация населения. Роль и назначение предприятий автомобильного сервиса. Ретроспективный анализ развития системы автотехобслуживания страны. Современное состояние автосервиса с учетом темпов автомобилизации населения. Уровень удовлетворения производственно-технической базой автотехобслуживания.

**1.2. Признаки и причины изменения технического состояния автомобилей.** Причины изменения технического состояния автомобилей в процессе эксплуатации: 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, расход топлива, на уровень экологической безопасности автомобилей. Понятие об условиях эксплуатации. Особенности эксплуатации автомобилей индивидуального пользования и предприятий без собственной производственной базы. Техническая

эксплуатации и автомобильный сервис как системы обеспечивающие работоспособность автомобиля; их составные элементы - техническое обслуживание и ремонт.

**1.3. Системы технического обслуживания и ремонта.** Цель и основы планово-предупредительной системы ТО и ремонта автомобилей. Виды ТО и ремонта. Положение о ТО и ТР автомобильного подвижного состава как основной документ определяющий техническую политику на автомобильном транспорте; Положение о ТО и ремонте автомобилей индивидуального владения как документ, определяющий систему обслуживания и ремонта автомобилей по заявкам (потребности) их владельцев. Системы технической эксплуатации в других промышленно-развитых странах. Общая характеристика предприятий автомобильного сервиса (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).

**1.4. Автомобиль как объект труда при ТО и ТР на предприятиях автосервиса.** Определение понятий технология, технологический процесс, рабочий пост, рабочее место. Характеристика объемов технологических воздействий на автомобиль, его агрегаты, системы, узлы в процессе ТО и ТР. Соотношение объемов работ по местам выполнения: снизу, сверху, в кабине (салоне) автомобиля. Роль габаритных размеров автомобиля, весовых характеристик его агрегатов, узлов на организацию технологического процесса.

**1.5. Общая характеристика технологических и диагностических работ по обслуживанию и ремонту автомобилей.** Назначение, содержание и место в технологическом процессе видов работ по обслуживанию и ремонту автомобиля: уборочно-моечных, смазочно-заправочных, крепежных, контрольно-диагностических и регулировочных, подъемно-транспортных, шиномонтажных, аккумуляторных, жестяницких, тепловых (сварочные, медницкие, кузнечные), окрасочных. Специфика работ по требованиям производственной и экологической безопасности, применяемое оборудование, принцип работы. Диагностика как метод получения индивидуальной информации о техническом состоянии автомобиля и его элементов. Роль диагностики в технологическом процессе. Методы и средства проведения. Диагностические параметры, нормативы, ГОСТы, технология диагностирования отдельных узлов, систем автомобиля. Диагностирование технического состояния автомобиля в целом по топливным и мощностным характеристикам, по характеристикам, обеспечивающим безопасность движения, по выбросам в отработавших газах. Текущий ремонт как способ восстановления работоспособности автомобиля и его элементов. Место ТР в технологическом процессе. Методы организации. Диагностика при текущем ремонте. Технологии ремонта (на примере основных агрегатов, систем, узлов). Оборудование, инструмент, оснастка.

**1.6. Нормативно-технологическое обеспечение процесса обслуживания и ремонта автомобилей.** Виды, назначение и место в технологиче-



ском процессе нормативно-технической документации: технологические карты, методические указания, инструкции, руководства. Приемы разработки документации для вновь осваиваемых технологических процессов. Виды документации на рабочие места, для персонала. Производственные процессы ТО и ТР в АТП. Методы организации проведения ТО на универсальных постах, на поточных линиях. Индивидуальный и агрегатный методы проведения ТР. Преимущества и недостатки. Планирование работ ТО и ТР. Организация работ на участках и в цехах с учетом уровня оснащения производственно-технической базы.

**1.7. Комплексные показатели оценки эффективности технической эксплуатации автомобилей.** Затраты на эксплуатацию автомобиля 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. Количественная оценка состояния автомобилей и показателей эффективности ТЭА. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей. Цели технической эксплуатации как подсистемы автомобильного транспорта. Принципы определения технико-экономических показателей автопредприятия с малой численностью автомобилей.

## **Раздел 2. Виды и формы организации услуг в сфере автосервиса**

**2.1. Организация технологического процесса в автосервисе.** Основные задачи автосервиса и фирменного обслуживания автомобилей. Организация технологических процессов ТО и ТР автомобилей, организация работ ТО автомобилей, работ ТР автомобилей, организация диагностирования автомобиля. Парк легковых и грузовых автомобилей промышленно развитых стран. Виды предприятий автосервиса и формы организации их работы. Виды предлагаемых услуг. Взаимоотношения с клиентурой. Профессиональная подготовка обслуживающего персонала.

**2.2. Автосервис как подсистема отрасли автомобильного транспорта.** Место, роль и место системы автотехобслуживания в отрасли автомобильного транспорта. Факторы, формирующие и обеспечивающие объем услуг по ТО и ремонту автомобилей. Сущность, эффективность и цели автосервиса. Требования к системе торговли автомобилями, к системе поддержания и восстановления работоспособности автомобилей, к системе обеспечения запасными частями, к системе обеспечения ТЭА, к системе использования автомобиля, к системе безопасности движения и устранению вредных последствий. Особенности эксплуатации транспортных средств населения - сезонность и интенсивность эксплуатации, способы и виды хранения автомобилей, региональность. Показатели обращаемости владельцев автомобилей на СТОА.

**2.3. Понятия об услугах автосервиса и формирование рынка услуг.** Общероссийский классификатор услуг населению. Содержание раздела по ТО и ремонту автотранспортных средств. Виды услуг: локальная, косвенная, услуги торговли. Обслуживание автотуристов. Консультативно-

справочные услуги. Предпродажная подготовка, гарантийный ремонт, ТО по талонам сервисных книжек. Услуги по текущему ремонту на послегарантийном периоде эксплуатации (заявочный ремонт). Особенности предоставления услуг по ТО и ремонту автомобилей с ручным управлением. Требования межгосударственных стандартов серии ИСО 9000 к обеспечению качества услуг. Государственное регулирование развития сервиса. Управление качеством услуг. Механизм формирования рынка услуг.

**2.4. Основы производственных процессов.** Приемка автомобилей на обслуживание и выдача после обслуживания как обязательные элементы технологического процесса и процедуры работы с клиентом. Первичный документооборот. Организация и технология предпродажной подготовки, гарантийного ремонта технический контроль. Диагностирование автомобилей при приеме и выдаче. Сроки выполнения работ и оказания услуг автосервиса. Форма и порядок оплаты услуг автосервиса. Особенности производственных процессов в автосервисе. Технологические маршруты ТО и ТР автомобилей на предприятиях автосервиса. Технологические и информационные связи между производственными участками и зонами.

**2.5. Организация производства автосервиса.** Основные нормативные документы по управлению производством. "Положение о ТО и ремонте автомобилей, принадлежащих гражданам". Документы по предпродажной подготовке, о гарантийном обслуживании легковых автомобилей и мототехники, об абонементном обслуживании, об оказании услуг населению и организациям консультационными (экспертными) отделами, о порядке предоставления услуг на участках самообслуживания.

**Раздел 3. Материально-техническое обеспечение предприятий автосервиса.**

**3.1. Система материально-технического обеспечения предприятий автомобильного транспорта.** Понятие о ресурсах. Роль ресурсов в сфере автосервиса и автомобильного транспорта. Виды технических изделий и эксплуатационных материалов: автомобили, запасные части, шины, аккумуляторы, топливо-смазочные материалы, технические жидкости, лакокрасочные материалы, конструкционно-ремонтные материалы. Их номенклатура и объёмы потребления. Изделия и материалы для хозяйственной деятельности: металл, электротехнические изделия, химикаты, режущий и мерительный инструмент, строительные материалы, спецодежда, оборудование и др. Номенклатура и объемы потребления материальных ресурсов. Системы обозначения, шифровки, кодирования. Факторы, влияющие на расход материальных ресурсов: конструктивные, эксплуатационные, технологические и организационные. Вторичные ресурсы в автосервисе. Методы хранения, сбора, использования. Утилизация промышленных отходов.

**3.2. Организация хранения запасных частей и материалов.** Понятие, сущность, значение и основные задачи материально-технического обеспечения. Формы снабжения материально-техническими ресурсами. Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах. Управление запасами на складах. Организация складского хозяйства и учета расхода запас-

ных частей и материалов в автосервисе Рынок автомобильной техники, запасных частей и эксплуатационных материалов в России и других странах.

### **2.1.5. «Автомобили»**

#### **Тема 1. Общие сведения об автомобиле**

Классификация автомобилей. Требования к конструкции автомобилей. Компоновка автомобилей. Маркировка автомобилей. Техническая характеристика автомобилей.

#### **Тема 2. Сцепление автомобиля**

Устройство фрикционных сцеплений. Анализ конструкций фрикционных сцеплений. Требования к сцеплению автомобиля. Расчет фрикционных сцеплений. Основные расчеты привода сцеплений.

#### **Тема 3. Основы расчета коробок передач**

Устройство КПП. Анализ конструкций коробок передач. Устройство АКПП. Требования к коробкам передач. Методика расчета коробок передач. Расчет зубчатых колес на усталость и прочность. Расчет синхронизаторов.

#### **Тема 4. Особенности расчета раздаточных коробок**

Требования к карданным передачам и их классификация. Расчет крестовины. Расчет вилки кардана. Расчет карданных валов. Расчет шлицевого соединения.

#### **Тема 5. Основы расчета элементов карданных передач.**

Устройство карданных передач. Анализ конструкций. Требования к карданным передачам и их классификация. Расчет крестовины. Расчет вилки кардана. Расчет карданных валов. Расчет шлицевого соединения.

#### **Тема 6. Методика расчета главной передачи**

Требования к конструкции. Расчет главных передач.

#### **Тема 7. Методика расчета дифференциалов**

Требования, предъявляемые к дифференциалам. Методика расчета межколесного конического дифференциала.

#### **Тема 8. Мосты**

Классификация мостов автомобилей и требования к их конструкции. Расчет мостов.

#### **Тема 9. Расчет подвесок**

Анализ конструкций подвесок колесных машин. Требования к подвескам и их классификация. Выбор схемы и основных параметров подвески. Расчет рессор. Расчет торсионов.

#### **Тема 10. Основы расчета рулевого управления**

Устройство рулевого управления автомобиля. Требования к рулевому управлению и его параметры. Кинематический расчет рулевого привода. Прочностной расчет узлов и деталей рулевого управления.

#### **Тема 11. Тормозное управление. Методика расчета тормозных механизмов.**

Устройство тормозных механизмов барабанного и дискового типов. Анализ конструкций тормозных механизмов. Структура тормозного управления автомобиля. Общие требования к тормозному управлению. Требования

к рабочей, стояночной, запасной и вспомогательной тормозным системам. Классификация тормозных приводов. Методика расчета гидравлического тормозного привода. Требования к пневматическому тормозному приводу. Расчет пневматических тормозных приводов. Смешанные тормозные приводы.

Регуляторы тормозных сил и антиблокировочные системы. Классификация тормозных механизмов. Методика расчета тормозных механизмов барабанного типа. Особенности расчета дисковых тормозных механизмов.

### 3. Структура экзамена

Комплексный экзамен проводится по билетам, состоящим из пяти вопросов.

### 4. Критерии оценки

Критериями оценки знаний являются: уровень знаний, системность ответа, логика изложений, полнота ответа и примеры из практики. Результаты комплексного экзамена оцениваются по 100-бальной шкале. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания по специальной дисциплине – 36.

Каждый ответ оценивается всеми присутствующими членами комиссии в соответствии с собственным мнением с выставлением единой оценки комиссии. Оценка в целом за комплексный экзамен выставляется как сумма ответов на все вопросы. Билет содержит пять вопросов. Полный ответ на каждый вопрос оценивается 20 баллами.

<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
Абитуриент не приступил к ответу на вопрос, после сдачи бланк письменного ответа не содержит никаких сведений по вопросу билета	<b>0</b>
Абитуриент практически не ориентируется в вопросе билета, не может правильно записать для ответа словосочетания, характерные для данной отрасли знаний в целом, записей по конкретному ответу на вопрос нет	<b>1</b>
Абитуриент к ответу на вопрос приступил, в письменном ответе имеются словосочетания, характерные для данной отрасли знаний в целом, но заслуживающих внимания экзаменаторов данных письменно не привел	<b>2</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, но отрывочно, несистемно, комиссии невозможно определить уровень знаний абитуриента по заданному вопросу	<b>3</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что сущность вопроса, по мнению проверяющего, раскрыта только частично и предельно кратко	<b>4</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что сущность вопроса, по мнению прове-	<b>5</b>

ряющего, раскрыта предельно кратко	
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что, по мнению проверяющего, абитуриент ориентируется в вопросе билета только на общеинженерном уровне, использует не инженерно-технические выражения	<b>6</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что, по мнению проверяющего, абитуриент ориентируется в вопросе билета только на общеинженерном уровне, использует не инженерно-технические выражения, не пользуется специализированной терминологией	<b>7</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что, по мнению проверяющего, знает основные термины и правильно их употребляет в тексте ответа на вопрос	<b>8</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является кратким и непоследовательным в изложении	<b>9</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, но без поясняющих таблиц, классификаций, схем, рисунков, данных статистики	<b>10</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, но без логических связей между блоками ответа	<b>11</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ четко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны	<b>12</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ четко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, но без математического аппарата в виде формул и иных зависимостей	<b>13</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ четко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, формулы и иные зависимости записаны верно	<b>14</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ четко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, дополнительно письменно назвав несколько ученых, занимавшихся данным направлением и (или) предприятия (фирмы, марки и т.д.), занимающиеся данным направлением	<b>15</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ четко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны	<b>16</b>

гичны, дополнительно письменно назвав большое количество учебных, занимавшихся данным направлением и (или) большое количество предприятий (фирм, марок и т.д.), занимающиеся данным направлением	
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ четко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, но в письменном ответе нет записи историко-технических фактов и (или) отражения знания современного состояния по теме заданного вопроса	<b>17</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ четко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, снабдил письменный ответ дополнительными историко-техническими фактами и показал исчерпывающее знание современного состояния по теме заданного вопроса, но письменно не сформулировано собственное мнение по тенденциям развития вопроса билета	<b>18</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ четко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, снабдил письменный ответ дополнительными историко-техническими фактами и показал исчерпывающее знание современного состояния по теме заданного вопроса, письменно сформулировал собственное мнение по тенденциям развития вопроса билета, но письменно сформулированное собственное мнение по вопросу билет не является инженерно обоснованным	<b>19</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, ответ является последовательным в изложении, ответ четко структурирован по блокам, переходы от блока к блоку ответа логичны, снабдил письменный ответ дополнительными историко-техническими фактами и показал исчерпывающее знание современного состояния по теме заданного вопроса, письменно сформулировал собственное мнение по тенденциям развития вопроса билета, показал высокий уровень письменной инженерной культуры	<b>20</b>

## **5. Литература, рекомендуемая для подготовки**

1. Автомобили: Конструкция и рабочие процессы [Электронный ресурс] : учебник / А. М. Иванов, С. Н. Иванов, Н. П. Квасновская [и др.] ; под ред. Осипова В. И. – Электрон.текстовые дананные. - М. : Издательский центр «Академия, 2012. – 384 с.
2. Автомобили: Теория эксплуатационных свойств [Электронный ресурс] : учебник / А. М. Иванов, А. Н. Нарбут, А. С. Паршин [и др.] ; под ред.

А. М. Иванова . – Электрон. текстовые дан. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 176 с.

3. Володькин, П.П. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: учеб. пособие / П.П. Володькин, В.А. Гудков, И.О. Загорский. – Хабаровск: изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. – 401 с.

4. Бояршинов, А. Л. Надежность и техническая диагностика автотранспортных средств [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования", "Автомобильный транспорт", "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование", "Автомобили и автомобильное хозяйство", "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" / А.Л. Бояршинов, В. А. Стуканов. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – 240 с.

5. Горев А.Е. Грузовые перевозки [Текст]: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования/ А.Э. Горев. – 6-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.

6. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Рябчинский, В. А. Гудков, Е. А. Кравченко. - Электрон. текстовые дан. - 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

7. Советов Б.Я. Моделирование систем [Электронный ресурс]: Учебник для академического бакалавриата/Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. 7-е изд. – М.: Юрайт, 2015. – 343 с.

8. Зорин, В. А. Основы работоспособности технических систем [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования" / В. А. Зорин. – М. : Академия, 2009. – 208 с.

9. Безбородов, Ю. Н. Основы работоспособности технических систем [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтепродуктообеспечение и газоснабжение)" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" и направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (профили подготовки "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтепродуктообеспечение и газоснабжение)" и "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (трубопроводный транспорт нефти и газа)") / Ю.Н. Безбородов, А.Н. Сокольников, В.Г. Шрам. – Красноярск : СФУ, 2013. – 246 с.

10. Зорин, В.А. Надежность механических систем: Учебник / В.А.Зорин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 380 с.

11. Гринцевич, В. И. Организация и управление технологическим процессом текущего ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. И. Гринцевич. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 182 с.

12. Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты [Текст] : учебное пособие для студентов вузов,

обучающихся по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Малкин, Владимир Сергеевич. – М. : Академия, 2007. – 288 с.

13. Саванчук, Р.В. Системы, технологии и организация сервисных услуг на СТОА : учеб. пособие для вузов: допущено УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов / Р.В. Саванчук, И.Н. Быстрова, О.В. Чефранова. – Шахты: ФГБОУ ВПО «ЮРГУЭС», 2012. – 242 с.

14. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебник для студ. учреждений высш. профобразования / Э.Р. Домке, А.И. Рябчинский, А.П. Бажанов. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.

15. Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / [А.Н. Ременцов, Ю.Н. Фролов, В.П. Воронов и др.]; под ред. А.Н. Ременцова, Ю.Н. Фролова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 480 с.

16. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] : учебник / под ред. Е. С. Кузнецова. – 4-е изд. ; перераб. и доп. – М.: Наука, 2001. – 535 с.

17. Суетова, А.А. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Устройство автомобиля: учеб. пособие / А.А. Суетова, В.А. Васильев, А.В.Олейников; Сиб. федер. ун-т, ХТИ – филиал СФУ. – Абакан: Ред.-изд. Сектор ХТИ – филиала СФУ, 2011. – 296 с.

18. Мороз, С.М. Обеспечение безопасности технического состояния автотранспортных средств в эксплуатации: учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования / С.М. Мороз. – 2-е изд., перераб. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 208 с.

19. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс] : / Е.Л. Савич, А.С. Сайт. – Минск : Новое знание, 2015. – 427 с.

20. Денисов, А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / А.С. Денисов, А.С. Гребенников. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 272 с.