

**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  
\_\_\_\_\_ 2017 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 обучения по направлению подготовки высшего образования  
(магистратуры) 23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Рязань 2017

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**  
**для поступающих на обучение по программам магистратуры**  
**по направлению подготовки**  
**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин**  
**и комплексов**

**1. Общие положения**

К вступительным испытаниям для зачисления и обучения в магистратуре допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образование (специалист или бакалавр), подтвержденное документом государственного образца.

Критериями оценки знаний являются: уровень знаний, системность ответа, логика изложений, полнота ответа и примеры из практики. Результаты экзамена оцениваются по 100-балльной шкале.

Программа вступительных испытаний для зачисления на магистерскую программу по направлению подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» составлена на основании требований к уровню подготовки, необходимой для освоения программы специализированной подготовки магистра. Содержание вопросов позволяют выявить уровень теоретической подготовки выпускников (специалиста или бакалавра) для успешного решения профильных профессиональных задач.

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

Вступительный экзамен проводится по следующим специальным дисциплинам: «Техническая эксплуатация автомобилей и автосервис»: «Основы работоспособности технических систем»; «Техническая эксплуатация автомобилей»; «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения»; «Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте»; «Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе», «Тракторы и 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 тех-**

## **нических 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»**

**Цели и задачи технической эксплуатации автомобилей.** Теоретические основы и нормативы технической эксплуатации автомобилей.

**Стратегии и тактика обеспечения работоспособности.** Определение нормативов технической эксплуатации. Влияние отказов на транспортный процесс. Методы определения технического состояния. Закономерности изменения технического состояния. Стратегии обеспечения работоспособности. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности.

**Реализуемые показатели качества и надежность автомобилей.** Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей. Надежность автомобилей. Реализуемые показатели качества автомобилей и парков. Классификация отказов и неисправностей автомобилей. Показатели надежности сложных систем.

**Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей.** Понятие о нормативах и их назначении. Определение периодичности технического обслуживания. Определение трудозатрат при технической эксплуатации. Определение потребности в запасных частях. Нормирование и оценка ресурсов агрегатов и автомобилей. Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений.

**Закономерности формирования системы 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.

**Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.** Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей. Методы учета условий эксплуа-

тации. Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей. Оперативное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей.

**Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей.** Количественная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей. Структурно-производственный анализ показателей эффективности технической эксплуатации. Цели технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта.

**Перспективы и направления развития технической эксплуатации автомобилей.** Концепция обеспечения, контроля и регулирования нормативного технического состояния автомобильного парка России. Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей. Формирование и развитие рынка услуг. Повышение и обеспечение в эксплуатации требований к экологической безопасности автомобилей. Развитие новых информационных технологий. Развитие и совершенствование систем управления качеством.

### **2.1.3. «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения»**

#### **Тема 1. Введение. Основные понятия**

Основные понятия о транспорте и транспортном обслуживании производства и населения. Особенности транспорта как отрасли народного хозяйства. Состав и характеристика современной транспортной системы. Место и роль транспорта в системе общественного производства.

#### **Тема 2 Общие вопросы автомобильных перевозок**

**2.1 Основы транспортного процесса.** Процесс перемещения объекта перевозки и его участники: предмет перевозки, транспортное средство, личный состав, пути сообщения, окружающая среда, погрузочно-разгрузочные пункты и средства. Транспортный процесс как система. Взаимосвязь элементов системы, технологическая последовательность операций. Особенности транспортного процесса, выполняемого несколькими видами транспорта.

**2.2 Объекты перевозок.** Грузы, их характеристика, транспортные свойства, классификация. Тара и маркировка грузов. Сохранность грузов. Связь вида, назначения, физико-химических свойств и партионности перевозок с типом подвижного состава, погрузочно-разгрузочных средств и технологией перевозок.

**2.3 Автомобильные перевозки.** Виды автомобильных перевозок, их классификация и особенности. Виды и объемы перевозок грузов. Кратность перевозок и перевалки грузов. Грузооборот и грузопотоки, их характеристика, взаимосвязь и значение для планирования перевозок. Массовость и регулярность перевозок. Неравномерность грузопотоков по времени и направлению. Виды и объемы перевозок пассажиров. Тенденции их развития. Пассажирооборот и пассажиропотоки. Неравномерность пассажиропотоков, факторы, влияющие на развитие пассажиропотоков. Транспортная подвижность населения.

#### **Тема 3. Подвижной состав автомобильного транспорта, его экс-**

## **платационные качества и эффективность использования**

**3.1 Подвижной состав автомобильного транспорта.** Требования к подвижному составу и его классификация. Классификация грузовых автомобилей, прицепов, полуприцепов. Базовые, специализированные и специальные автомобили, прицепы и полуприцепы. Классификация автобусов, автобусных прицепов и полуприцепов и автопоездов.

**3.2 Условия эксплуатации и эксплуатационные качества подвижного состава автомобильного транспорта.** Многообразие условий эксплуатации подвижного состава. Комплекс эксплуатационных качеств автомобиля, применяемых для оценки совершенства его конструкции: грузместимость автомобиля, использование массы подвижного состава, удобство использования подвижного состава, удобства пассажиров, скорость движения автомобилей, безопасность движения автомобилей. Понятие эффективности транспортных средств. Параметры для технико-экономической оценки эффективности автомобильных транспортных средств: величина приведенных затрат на перевозки, трудоемкость, энергоемкость и материалоемкость перевозок. Себестоимость перевозок как суммирующий экономический показатель совершенствования процесса.

### **3.3 Производительность автомобиля**

Технико-экономические показатели использования подвижного состава в транспортном процессе: режим работы автомобиля, время в наряде и время работы автомобиля на маршруте, пробег и его использование, грузоподъемность и показатели ее использования, скорость движения и методика ее расчета, средняя длина ездки с грузом и среднее расстояние перевозки, простой в пунктах погрузки и выгрузки грузов. Производительность грузового автомобиля. Производительность автобуса и автомобиля-такси. Анализ влияния отдельных показателей на производительность автомобиля. Пути совершенствования процесса перевозки и снижение его трудоемкости.

## **Тема 4. Организация и технология автомобильных перевозок**

**4.1 Юридическое обеспечение транспортного процесса. Взаимодействие с клиентурой.** Основные положения, определяющие организационные принципы перевозочных операций и сопутствующих работ. Структурные составляющие качества перевозок грузов автомобильным транспортом. Устав автомобильного транспорта и его основные положения. Лицензирование транспортной деятельности. Планы перевозок грузов. Договоры на перевозку грузов. Обязательства сторон и их ответственность. Документация при перевозке грузов

**4.2 Организация движения при перевозках грузов.** Маршруты движения подвижного состава при перевозках и их разновидности. Частота и интервал движения. Методы транспортных расчетов, порядок их применения. Выбор рациональных маршрутов для перевозки грузов. Координация движения подвижного состава и работы погрузочно-разгрузочных пунктов.

**4.3 Организация автобусных перевозок.** Виды автомобильных перевозок пассажиров. Показатели качества обслуживания пассажиров автобусным транспортом. Автобусные маршруты, их разновидности и элементы.

Оптимальные схемы городских маршрутов. Основные элементы работы автобусов на маршрутах. Регулярность и точность движения автобусов на маршрутах. Выбор автобусов по вместимости с учетом пассажирооборота, дорожных условий и климатической зоны. Организация движения автобусов на городских и пригородных маршрутах, в сельской местности, на междугородних и международных маршрутах. Расписание и графики движения автобусов.

**4.4 Междугородние и международные перевозки.** Развитие и особенности организации междугородних перевозок грузов. Значение автомобильного транспорта в этих перевозках. Организация движения подвижного состава и работы водителей на междугородних перевозках.

**4.5 Роль водителя в реализации автомобильных перевозок.** Водитель и его место в реализации транспортного процесса при перевозке грузов и пассажиров. Человеческий фактор на автомобильном транспорте. Рабочее время водителя и время в наряде транспортного средства. Водитель в системе: предмет перевозок – автомобиль – дорога – окружающая среда. Требования к рабочему месту водителя и условиям его труда. Влияние профессионального мастерства водителя на топливную экономичность, эффективность перевозок, эксплуатационную надежность и безопасность подвижного состава. Повышение требований к профессиональному мастерству и подготовке водителей.

**4.6 Технология перевозки грузов.** Общие вопросы технологии перевозки грузов: понятие технологии перевозки грузов, составные элементы. Контейнерные и пакетные перевозки как наиболее прогрессивный метод транспортирования грузов. Классификация контейнеров и основные типы поддонов. Контейнерные пункты, их основные особенности организации работы. Методы определения потребного парка контейнеров и поддонов. Экономическая эффективность контейнерных и пакетных перевозок и перспективы их развития. Технология организации перевозок строительных материалов: железобетонных изделий, бетона, раствора, битума. Монтаж зданий и сооружений «с колеса». Перевозки тяжеловесных и крупногабаритных грузов: лесоматериалов, труб, длинномерного металла, крупногабаритных изделий с высокой степенью заводской готовности. Перевозки торговых грузов: готового платья, скоропортящихся продуктов, хлебобулочных изделий, муки. Перевозки автомобилей. Перевозки сельскохозяйственных грузов: зерна, комбикормов, свеклы, сена, молока. Перевозки опасных грузов: характеристика опасных грузов, подготовка подвижного состава к перевозке опасных грузов, требования к водительскому составу при перевозке опасных грузов, организация перевозки, система информации об опасности, организация перевозки баллонов с техническими газами в сжатом и сжиженном виде, организация перевозки нефтепродуктов. Перевозка грузов в фургонах и цистернах: типы фургонов, перевозка скоропортящихся грузов, кузова-цистерны.

**Тема 5. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ**

Объемы погрузочных работ на автомобильном транспорте и их влия-

ние на эффективность перевозок. Значение механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте. Принципы построения норм времени простоя подвижного состава в пунктах погрузки и разгрузки. Виды механизации. Классификация и основные характеристики погрузочно-разгрузочных машин и механизмов. Оборудование погрузочно-разгрузочных пунктов и организация работы. Определение потребного количества постов и пропускной способности погрузочно-разгрузочных пунктов при организации перевозок.

#### **Тема 6. Управление автомобильными перевозками**

Структура эксплуатационных служб автотранспортных предприятий независимо от форм собственности, их обязанностей и ответственности. Сущность диспетчерского руководства перевозками, его задачи и методы осуществления. Сущность и организация оперативного управления перевозками и движением транспортных средств. Автоматическая система управления автомобильными перевозками.

#### **Тема 7. Дорожное движение, его характеристики**

Состояние и основные пути решения проблемы безопасности движения. Компоненты дорожного движения: водитель, автомобиль, пешеходы, дорога. Качество дорожного движения. Классификация и анализ ДТП.

#### **Тема 8. Безопасность автомобилей**

Активная безопасность автомобиля. Пассивная безопасность автомобиля. Послеаварийная безопасность автомобиля. Экологическая безопасность автомобиля.

#### **Тема 9. Методы обеспечения безопасности движения**

Принципы организации работы службы дорожного движения с клиентурой и перевозчиками. Организация работы по предупреждению аварийности. Организация учета и анализа причин аварийности. Ответственность за нарушение правил и норм дорожного движения. Обеспечение безопасных дорожных условий на маршрутах автобусных перевозок. Организация перевозочного процесса, обеспечивающая безопасные условия перевозки пассажиров.

#### **Тема 10. Контроль дорожного движения**

Конструктивные параметры дороги: план трассы, продольный и поперечный профили, кривизна в плане и в профиле, тип и состояние покрытия. Эксплуатационные свойства дороги: скользкость, шероховатость дорожного покрытия, ровность, параметры видимости; классификация автомобильных дорог. Инженерное обустройство дорог: дорожные знаки, дорожная разметка, сигнализация, освещение, оповещение.

#### **Тема 11. Практические мероприятия по организации движения**

Типы перекрестков. Пересечение потоков на перекрестках. Сокращение числа и уменьшение степени опасности конфликтных точек. Выравнивание состава транспортного потока. Оптимизация скоростного потока. Снижение уровня загрузки дороги. Организация одностороннего движения. Круговое движение на перекрестках.

## **2.1.4. «Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе»**

### **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 эксплуатация 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 плано-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 харак-



теристик 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 технологическом 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. Основ-**

ные 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, кооперативная, 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 абонементе 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 объёмы 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 запасных частей и материалов в автосервисе Рынок автомобильной техники, запасных частей и эксплуатационных материалов в России и других странах.

#### **2.1.5. «Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте»**

##### **Тема 1. Введение. Основные понятия**

Основные понятия о транспорте и транспортном обслуживании производства и населения. Особенности транспорта как отрасли народного хозяйства. Состав и характеристика современной транспортной системы. Место и роль транспорта в системе общественного производства.

##### **Тема 2. Общие вопросы автомобильных перевозок**

**2.1 Основы транспортного процесса.** Процесс перемещения объекта перевозки и его участники: предмет перевозки, транспортное средство, личный состав, пути сообщения, окружающая среда, погрузочно-разгрузочные пункты и средства. Транспортный процесс как система. Взаимосвязь элементов системы, технологическая последовательность операций. Особенности транспортного процесса, выполняемого несколькими видами транспорта.

**2.2 Автомобильные перевозки.** Виды автомобильных перевозок, их классификация и особенности. Виды и объёмы перевозок пассажиров. Тенденции их развития. Пассажирооборот и пассажиропотоки. Неравномерность пассажиропотоков, факторы, влияющие на развитие пассажиропотоков. Транспортная подвижность населения.

**Тема 3. Подвижной состав автомобильного транспорта, его эксплуатационные качества и эффективность использования**

**3.1 Подвижной состав автомобильного транспорта.** Требования к подвижному составу и его классификация. Классификация грузовых автомобилей, прицепов, полуприцепов. Базовые, специализированные и специальные автомобили, прицепы и полуприцепы. Классификация автобусов, автобусных прицепов и полуприцепов и автопоездов.

**3.2 Условия эксплуатации и эксплуатационные качества подвижного состава автомобильного транспорта.** Многообразие условий эксплуатации подвижного состава. Комплекс эксплуатационных качеств автомобиля, применяемых для оценки совершенства его конструкции: грузместимость автомобиля, использование массы подвижного состава, удобство использования подвижного состава, удобства пассажиров, скорость движения автомобилей, безопасность движения автомобилей. Понятие эффективности транспортных средств. Параметры для технико-экономической оценки эффективности автомобильных транспортных средств: величина приведенных затрат на перевозки, трудоемкость, энергоемкость и материалоемкость перевозок. Себестоимость перевозок как суммирующий экономический показатель совершенствования процесса.

**3.3 Производительность автомобиля.** Техничко-экономические показатели использования подвижного состава в транспортном процессе: режим работы автомобиля, время в наряде и время работы автомобиля на маршруте, пробег и его использование, грузоподъемность и показатели ее использования, скорость движения и методика ее расчета, средняя длина ездки с грузом и среднее расстояние перевозки, простой в пунктах погрузки и выгрузки грузов. Производительность грузового автомобиля. Производительность автобуса и автомобиля-такси. Анализ влияния отдельных показателей на производительность автомобиля. Пути совершенствования процесса перевозки и снижение его трудоемкости.

#### **Тема 4. Организация и технология автомобильных перевозок**

**4.1 Юридическое обеспечение транспортного процесса. Взаимодействие с клиентурой.** Основные положения, определяющие организационные принципы перевозочных операций и сопутствующих работ. Структурные составляющие качества перевозок грузов автомобильным транспортом. Устав автомобильного транспорта и его основные положения. Обязательства сторон и их ответственность. Документация при перевозке.

**4.2 Организация автобусных перевозок.** Виды автомобильных перевозок пассажиров. Показатели качества обслуживания пассажиров автобусным транспортом. Автобусные маршруты, их разновидности и элементы. Оптимальные схемы городских маршрутов. Основные элементы работы автобусов на маршрутах. Регулярность и точность движения автобусов на маршрутах. Выбор автобусов по вместимости с учетом пассажирооборота, дорожных условий и климатической зоны. Организация движения автобусов на городских и пригородных маршрутах, в сельской местности, на междугородних и международных маршрутах. Расписание и графики движения автобусов.

**4.3 Междугородние и международные перевозки.** Развитие и особен-

ности организации междугородних перевозок. Значение автомобильного транспорта в этих перевозках. Организация движения подвижного состава и работы водителей на междугородних перевозках.

**4.4 Роль водителя в реализации автомобильных перевозок.** Водитель и его место в реализации транспортного процесса при перевозке грузов и пассажиров. Человеческий фактор на автомобильном транспорте. Рабочее время водителя и время в наряде транспортного средства. Водитель в системе: предмет перевозок – автомобиль – дорога – окружающая среда. Требования к рабочему месту водителя и условиям его труда. Влияние профессионального мастерства водителя на топливную экономичность, эффективность перевозок, эксплуатационную надежность и безопасность подвижного состава. Повышение требований к профессиональному мастерству и подготовке водителей.

#### **Тема 5. Управление автомобильными перевозками.**

Структура эксплуатационных служб автотранспортных предприятий независимо от форм собственности, их обязанностей и ответственности. Сущность диспетчерского руководства перевозками, его задачи и методы осуществления. Сущность и организация оперативного управления перевозками и движением транспортных средств. Автоматическая система управления автомобильными перевозками.

#### **Тема 6. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог, дорожное движение, его характеристики**

Транспортно-эксплуатационные качества дорог. Показатели, характеризующие состояние автомобильных дорог. Закономерности формирования транспортных потоков, пропускная способность автомобильных дорог и улиц. Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года. Конструктивные параметры дороги: план трассы, продольный и поперечный профили, кривизна в плане и в профиле, тип и состояние покрытия. Эксплуатационные свойства дороги: скользкость, шероховатость дорожного покрытия, ровность, параметры видимости; классификация автомобильных дорог. Инженерное обустройство дорог: дорожные знаки, дорожная разметка, сигнализация, освещение, оповещение. Состояние и основные пути решения проблемы безопасности движения. Компоненты дорожного движения: водитель, автомобиль, пешеходы, дорога. Качество дорожного движения. Классификация и анализ ДТП.

#### **Тема 7. Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей. Безопасность автомобилей**

Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей. Виды технического обслуживания и ремонта. Закономерности изменения технического состояния. Система технического обслуживания и ремонта. Организация и управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей: персонал, методы анализа производства и принятия инженерных решений на предприятиях различных форм собственности и мощности. Материально-техническое обеспечение ТО и Р. Производственный процесс ремонта, оборудование и

технологии, применяемые при ремонте автомобилей и их составных частей. Активная безопасность автомобиля. Пассивная безопасность автомобиля. Послеаварийная безопасность автомобиля. Экологическая безопасность автомобиля.

### **Тема 8. Методы обеспечения безопасности движения**

Принципы организации работы службы дорожного движения с клиентурой и перевозчиками. Организация работы по предупреждению аварийности. Организация учета и анализа причин аварийности. Ответственность за нарушение правил и норм дорожного движения. Обеспечение безопасных дорожных условий на маршрутах автобусных перевозок. Организация перевозочного процесса, обеспечивающая безопасные условия перевозки пассажиров.

### **Тема 9. Практические мероприятия по организации движения**

Типы перекрестков. Пересечение потоков на перекрестках. Сокращение числа и уменьшение степени опасности конфликтных точек. Выравнивание состава транспортного потока. Оптимизация скоростного потока. Снижение уровня загрузки дороги. Организация одностороннего движения. Круговое движение на перекрестках.

#### **2.1.6. «Тракторы и автомобили»**

##### **Общее устройство тракторов и автомобилей**

Назначение трактора и автомобиля. Условия их работы в сельскохозяйственном производстве. Основные части тракторов и автомобилей. Универсализация мобильных энергетических средств сельскохозяйственного назначения.

##### **Автотракторные двигатели внутреннего сгорания**

Тракторные и автомобильные двигатели. Условия работы и требования к двигателям тракторов и автомобилей в сельскохозяйственном производстве. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия и определения, принципы работы дизелей и бензиновых (карбюраторных и с впрыскиванием) двигателей. Основные показатели работы двигателя.

Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Основные неисправности и влияние технического состояния кривошипно-шатунного механизма на показатели двигателя.

Механизмы газораспределения. Назначение, конструкция и взаимодействие деталей. Основные неисправности механизма газораспределения.

Система смазки. Назначение смазочных систем. Техническое обслуживание, основные неисправности системы. Система охлаждения. Назначение систем охлаждения. Основные неисправности системы. Техническое обслуживание системы.

Система питания и регулирования двигателя. Система подачи и очистки воздуха. Система удаления отработавших газов. Система подачи и очистки топлива. Техническое обслуживание, основные неисправности системы. Смесеобразование в карбюраторном двигателе и понятия о составе смеси. Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания бен-

зинового двигателя. Конструкция и работа систем питания двигателей, работающих на сжатом и сжиженном газе.

Основные группы электрооборудования, их назначение. Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Автотракторные генераторы. Техническое обслуживание. Основные тенденции развития.

Система освещения, контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование. Основные тенденции развития систем электрооборудования тракторов и автомобилей. Применение микропроцессоров.

Система пуска двигателя. Назначение систем пуска. Техническое обслуживание. Основные тенденции развития систем пуска. Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателях. Назначение систем зажигания. Принцип действия электронных систем зажигания. Микропроцессорные системы зажигания и управления двигателем.

**Трансмиссия.** Назначение и условия работы трансмиссий. Схемы трансмиссий, их основные механизмы. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях. Сцепление. Назначение и принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки. Коробки передач. Назначение. Конструкция и работа коробок передач. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Ведущие мосты. Назначение, конструкция и работа. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Передние ведущие мосты. Конструкция и работа механизмов поворота.

**Ходовая часть.** Назначение остова и ходовой части. Ходовая часть колесных тракторов. Типы шин, маркировка. Ходовая часть автомобиля. Конструкция и работа ходовой части и подвески. Амортизаторы и их работа. Пневматические шины и система централизованной подкачки.

**Механизмы управления.** Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой. Управление поворотом гусеничных тракторов. Тормозные системы тракторов, автомобилей и прицепов.

**Рабочее оборудование тракторов и автомобилей.** Назначение, конструкция и схемы механизмов навески. Гидрокрюк, буксирное устройство. Назначение, типы и работа прицепных устройств. Рабочее оборудование автомобиля. Типы кузовов сельскохозяйственных автомобилей.

**Гидравлическая система управления навесным механизмом.** Назначение и классификация гидравлических систем. Способы регулирования глубины обработки почвы. Назначение, конструкция и работа гидравлического догружателя ведущих колес. Гидроблокировка дифференциала ведущих колес. Гидравлический привод управления валом отбора мощности. Гидравлическая система подъема платформы автомобиля-самосвала.

**Основы теории тракторных и автомобильных двигателей**

**Рабочие циклы двигателей.** Процессы газообмена – выпуск, впуск; основные показатели. Процесс сжатия. Влияние степени сжатия на показате-

ли двигателя. Токсичность двигателей. Состав отработавших газов. Нормирование дымности и токсичности.

**Система питания.** Очистка воздуха. Воздухоочистители. Карбюрация топлива. Системы питания с применением газового топлива. Способы смесеобразования в дизелях.

**Кинематика и динамика двигателя.** Кинематика и динамика КШМ. Силы, действующие в двигателе. Опрокидывающий момент. Способы снижения неравномерности частоты вращения и момента на различных режимах работы двигателя. Уравновешенность двигателя.

**Механизм газораспределения.** Типы механизмов. Изменение показателей работы газораспределения в процессе эксплуатации.

**Системы: смазочная, охлаждения и пуска.** Способы очистки и охлаждения масла. Эксплуатационные факторы, влияющие на смазывание деталей двигателя. Влияние способов охлаждения на работу двигателя. Система пуска. Средства облегчения пуска двигателя.

### **Основы теории трактора и автомобиля**

**Работа тракторных и автомобильных движителей.** Физико-механические свойства почвы и шины. Влияние их на эксплуатационно-технологические показатели машины. Качение ведомого колеса. Работа гусеничного движителя.

**Тяговый и энергетический баланс трактора.** Внешние силы, действующие на трактор. Уравнение тягового баланса. Тяговый баланс гусеничного трактора. Тяговый КПД трактора.

**Тяговая динамика трактора и автомобиля.** Влияние колебаний на показатели работы двигателя и трактора. Тяговый баланс автомобиля.

**Тормозная динамика автомобиля.** Показатели торможения. Блокировка колес. Тормозной путь. Экстренное торможение. Торможение двигателем.

**Тяговые и динамические свойства тракторов и автомобилей.** Проходимость. Профильная, опорно-сцепная, агротехническая. Тяговые свойства полноприводных машин. Влияние на проходимость дифференциала.

**Топливная экономичность.** Показатель топливной экономичности. Анализ факторов, влияющих на топливную экономичность.

**Управляемость трактора и автомобиля.** Кинематика поворота. Поворот машин с двухпоточной трансмиссией. Влияние боковой упругости шин на управляемость. Поворот гусеничной машины.

### **Технологические основы мобильных энергетических средств**

**Классификация и технологические свойства мобильных энергетических средств (МЭС).** Мобильные энергетические средства. Взаимосвязь конструктивных параметров и технологических требований к МЭС.

**Показатели технологических свойств.** Показатели технологического уровня, универсальности, производительности, технологичности, агротехнического качества, стоимости.

**Автоматизация МЭС.** Автоматизация догрузки ведущих колес, регулирования глубины хода рабочего органа (высоты среза), переключения пе-



редач, включения дополнительного ведущего моста. Автоматическое регулирование направлением движения.

### 3. Структура экзамена

Комплексный экзамен проводится по билетам, состоящим из пяти вопросов из 5 специальных дисциплин, таких как «Основы работоспособности технических систем», «Техническая эксплуатация автомобилей», «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения», «Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте», «Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе» и «Тракторы и автомобили».

### 4. Критерии оценки

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 проверяющего, раскрыта предельно кратко	<b>5</b>
Абитуриент привел в бланке письменного ответа записи ответа на вопрос, из записи следует, что, по мнению проверяющего, абитури-	<b>6</b>

ент ориентируется в вопросе билета только на общеинженерном уровне, использует не инженерно-технические выражения	
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, дополнительно письменно назвав большое количество ученых, занимавшихся данным направлением и (или) большое количество предприятий (фирм, марок и т.д.), занимающиеся данным на-	<b>16</b>

правлением	
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	17
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	18
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	19
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	20

## 5. Литература, рекомендуемая для подготовки

1. Автомобили. Конструкция и рабочие процессы: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / [А.М. Иванов, С.Н. Иванов, Н.П. Квасновская и др.]; под ред. В.И.Осипова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384 с. – (Сер. Бакалавриат).
2. Аристов А.И. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте: учеб. пособие / А.И. Аристов, Г.Ш. Муравкина. – М.: ИССО, 2006. – 53 с.
3. Богатырев А.В. Автомобили / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышев – Учебник. – М.: Колос, 2004.

4. 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.
5. Гудцов В.Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития): учебное пособие / В.Н. Гудцов. – М. : КНОРУС, 2012. – 448 с.
6. Кравченко в.А., Сергеев Н.В., Шоколов В.П. Двигатели иностранных фирм: учебное пособие – зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011. – 250 с.
7. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства. - М.: Колос, 2004. - 504 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).
8. Основы работоспособности технических систем : учебник для вузов по специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)" направления "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В. А. Зорин. – М. : Академия, 2009 . – 208 с. – (Высшее профессиональное образование)
9. Зорин, В.А. Надежность механических систем: Учебник/ В.А. Зорин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 380 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=478990>
10. Новоселов А.М. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.М. Новоселов. – 2012. – 112 с.
11. Пеньшин, Н.В. Методология обеспечения безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте: учебное пособие / Н.В. Пеньшин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 456 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-8265-1131-2.
12. 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.
13. 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. – (Сер. Бакалавриат).
14. 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. – (Сер. Бакалавриат).
15. Специальный курс ремонта автотранспортных средств: учебное пособие / В.П. Апсин, Е.В. Бондаренко, А.П. Пославский, Е.Г. Кеян, В.В. Сорокин. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2008. – 172с.
16. 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.

17. Тахтамышев Х.М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Х.М. Тахтамышев. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 352 с.

18. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс] : / Е.Л. Савич, А.С. Сай. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 427 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64761](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64761) — Загл. с экрана.

19. Гринцевич, В. И. Информационное обеспечение технической готовности автомобилей автотранспортного предприятия : учеб. пособие / В. И. Гринцевич. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 118 с.

20. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.Н. Власов и др. – М.: Наука, 2001 – 535 с.

21. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие / В.А. Першин [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 413 с.: ил. – (Высшее образование).

Программа рассмотрена на заседании  
Ученого Совета ФГБОУ ВО РГАТУ.  
Протокол № 1 от 31 августа 2017 г.