




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**СОГЛАСОВАНО**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Руководитель ОП  
  
\_\_\_\_\_ Е.В. Тунгусова

Зав. кафедрой ТМ и ТТП  
  
\_\_\_\_\_ С.М. Угаев

« 5 » июля \_\_\_\_\_ 2017 г.

« 5 » июля \_\_\_\_\_ 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Требования к конструкции подвижного состава

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

**Форма подготовки очная**

курс 2 семестр 4  
лекции 36 час.  
практические занятия 18 час.  
лабораторные работы 18 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 12 /пр. 8 /лаб. 8 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.  
в том числе с использованием МАО 28 час.  
самостоятельная работа 108 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 45 час.  
контрольные работы не предусмотрены  
курсовая работа 1  
экзамен 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 19.04.2016 № 12-13-718.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры транспортных машин и транспортно-технологических процессов, протокол № 11 от «05» июля 2017 г.

Заведующая (ий) кафедрой к.т.н., доцент Угаев С.М.  
Составитель (ли): доцент, Компанец В.А., к.т.н. Старков А.В.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Требования к конструкции подвижного состава»**

Учебная дисциплина «Требования к конструкции подвижного состава» предназначена для студентов 2 курса, обучающихся по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте (степень - бакалавр). Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 учебного плана и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.5.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных ед). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (108 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Особенности построения курса: Дисциплина реализуется с использованием интерактивных методов обучения и методов активного обучения (МАО). При проведении занятий используются методы: ситуационного анализа, лекция, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия. Доля аудиторного времени на применение интерактивных методов обучения данной дисциплины составляет 28 часов.

В курсе дисциплины изучается конструкция автотранспортных средств, принцип их действия; требования к конструкции АТС в целом и отдельным агрегатам и системам; нормирование требований и средства контроля; развитие требований, их связь с безопасностью, экономичностью и совершенством конструкции.

### **Цель дисциплины:**

получение студентами инженерных знаний, необходимых для выбора и оценки конструкции автотранспортных средств, их агрегатов и систем.

### **Задачи дисциплины:**

- Знакомство с основными требованиями к конструкциям автотранспортных средств, их агрегатов и систем, изучение выходных и оценочных параметров агрегатов и систем;
- Изучение условий эксплуатации и нагрузочных режимов агрегатов и систем автотранспортных средств;
- Изучение рабочих процессов агрегатов и систем автотранспорта, оценка влияния конструктивных и эксплуатационных факторов на рабочие процессы и выходные параметры агрегатов и систем автотранспортных средств.

Для успешного изучения дисциплины «Требования к конструкции подвижного состава» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-3- способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;

ОК-14 - способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции (элементы компетенций)	
<b>ПК-5</b> способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	<b>Знает</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принципы работы узлов и агрегатов транспортных средств,</li> <li>- требования, предъявляемые к транспортным средствам со стороны производителей, эксплуатирующих лиц и организаций, со стороны общества;</li> <li>- экспериментальные и теоретические методы оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств;</li> <li>- методы получения и критерии оценки характеристик и рабочих процессов механизмов и систем автомобиля;</li> <li>- нормативные акты, регламентирующие требования к конструкции;</li> </ul>
	<b>Умеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать новые конструкции автомобилей, их механизмы и системы;</li> <li>- оценивать влияние характеристик и рабочих процессов механизмов и систем на формирование эксплуатационных свойств автомобиля.</li> <li>- применять на практике действующие нормативные акты, регламентирующие требования к конструкции;</li> </ul>
	<b>Владеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки транспортных средств на соответствие требованиям к конструкции;</li> <li>- экспериментальными и теоретическими методами оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств;</li> <li>- навыками оценки транспортных средств на соответствие требованиям к конструкции;</li> </ul>
<b>ПК-3</b> способность к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	<b>Знает</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- связь этапов развития конструкции автомобильного транспорта с требованиями к АТС.</li> <li>- основные тенденции развития конструкции автомобильного транспорта и направления изменения требований к АТС;</li> </ul>
	<b>Умеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить транспортное средство с этапом развития требований к конструкции для формирования парка одного уровня;</li> <li>- оценивать контролепригодность автотранспортного средства;</li> </ul>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции (элементы компетенций)	
		- подбирать средства для оценки параметров АТС в соответствии с действующими требованиями;
	<b>Владеет</b>	- навыками подбора средств для оценки параметров АТС в соответствии с действующими требованиями к АТС; - навыками выбора требований для оценки параметров заданного АТС; - навыками оценки показателей для проверки соответствия заданного агрегата (системы или АТС в целом) установленным требованиям к АТС;
ПК-14 способностью использовать в работе принципы формирования информационных систем навигации и контроля на транспорте	<b>Знает</b>	Эксплуатационные свойства автомобилей, используемых в формировании информационных систем навигации и контроля на транспорте
	<b>Умеет</b>	Формировать исходные данные для информационных систем навигации и контроля на транспорте с учетом эксплуатационных свойств автомобилей
	<b>Знает</b>	Методами оценки эксплуатационных свойств автомобилей и их влияние на формирование информационных систем навигации и контроля на транспорте

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Требования к конструкции подвижного состава» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: метод ситуационного анализа, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

**Тема 1. Введение (2 часа).** Цели и задачи, структура курса. Виды транспорта. Автомобильный транспорт и его роль в экономике страны, народном хозяйстве и социальной сфере. Структура парка автомобильного транспорта. Совершенствование конструкции подвижного состава в ходе исторического процесса. Состояние современного автомобилестроения и тенденции его развития.

### **Тема 2. Классификация и общее устройство автомобилей (2 часа).**

Классификация и индексация АТС. Грузовые, легковые АТС, прицепной состав, автобусы. Технические характеристики АТС. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов АТС. Общие требования к АТС. Требования общества. Требования производителя. Требования эксплуатирующих лиц и организаций.

### **Тема 3. Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл ДВС (2 часа).**

Назначение двигателя. Классификация двигателей. Общее устройство двигателя. Основные параметры и характеристики двигателя. Рабочий цикл четырехтактного бензинового двигателя. Рабочий цикл многоцилиндрового двигателя. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя. Газовые и гибридные ДВС. Краткие технические характеристики современных двигателей. Альтернативные двигатели и силовые установки. Требования к ДВС.

#### **Тема 4. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы (2 часа).**

Устройство кривошипно-шатунных механизмов двигателей. Устройство газораспределительного механизма. Соотношение частот вращения коленчатого и распределительного валов. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов. Гидрокомпенсаторы. Системы регулировки фаз газораспределения. Требования к КШМ и ГРМ.

#### **Тема 5. Системы охлаждения и смазки (2 часа).**

Назначение системы охлаждения. Общая схема и сборочные единицы системы охлаждения, их устройство. Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Влияние перегрева и переохлаждения деталей двигателя на его работу. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Устройства для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя. Требования к системе охлаждения.

Понятие о трении. Назначение смазочной системы. Общая схема системы смазки. Устройство и работа смазочной системы. Устройство и работа масляных фильтров и масляных насосов. Система вентиляции картера. Основные сведения о моторных маслах, их физико-химические свойства, характеристики, маркировка и классификация. Требования к системе смазки.

#### **Тема 6. Системы питания ДВС (2 часа).**

Назначение системы питания, Схемы систем питания двигателей внутреннего сгорания (карбюраторных, дизельных, газобаллонных, инжекторных). Назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания. Смесеобразование и горение топлива в цилиндрах карбюраторного и дизельного двигателей. Требования к горючей смеси. Стехиометрический состав горючей смеси. Коэффициент избытка воздуха. Требования к составу смеси для работы двигателя на различных режимах. Понятие о детонации. Влияние состава смеси на мощность двигателя, экономичность его работы и токсичность отработавших газов. Признаки и последствия работы двигателей на бедной и богатой смесях. Общие сведения

о топливах для двигателя внутреннего сгорания: бензины, дизельные топлива, сжатые и сжиженные газы. Требования к системе питания.

### **Тема 7. Система питания бензинового двигателя (2 часа).**

Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Приборы системы питания. Простейший карбюратор. Рециркуляция отработавших газов. Принцип работы системы рециркуляции. Ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя. Приборы подачи топлива к карбюратору: топливный бак, топливопроводы, топливные фильтры, диафрагменный топливные насосы. Системы очистки воздуха. Система выпуска отработавших газов.

Инжекторные системы питания с механическим и электронным управлением. Устройство, принцип работы. Назначение, расположение и взаимодействие приборов (схема системы). Системы смесеобразования: одноточечный и многоточечный впрыск. Система подачи топлива, ее детали (топливный насос, топливный фильтр, топливная магистраль, регулятор давления топлива, топливные форсунки). Устройство, назначение, принцип работы. Система датчиков для сбора данных. Измеряемые переменные. Дозировка топлива. Адаптация смеси к режимам работы двигателя (обогащение при запуске холодного двигателя, после запуска и при прогреве; адаптация при частичной нагрузке, разгоне, при полной нагрузке, в режиме холостого хода; к температуре воздуха). Преимущества топливных систем с инжектором.

### **Тема 8. Системы питания дизельного и газового ДВС (2 часа).**

Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Форсунка. Привод управления подачей топлива. Приборы подачи топлива в дизельном двигателе: топливный бак, топливопроводы высокого и низкого давления, топливные фильтры, топливоподкачивающий поршневой насос. Приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Элементы системы наддува.

Принципиальная схема газобаллонных установок, работающих на сжиженном природном газе. Особенности работы двигателей, использующих газовое топливо. Приборы газобаллонных установок - смеситель, карбюратор-смеситель, редукторы высокого и низкого давления, баллоны для сжиженного газа и их арматура, газопроводы высокого и низкого давления, манометры, магистральный вентиль, газовые фильтры, подогреватель газа. Управление приборами газобаллонных установок. Пуск и работа двигателей с

газобаллонной установкой на различных режимах. Перевод работы двигателя с газа на бензин и обратно. Работа автомобилей с газобаллонной установкой на бензине. Остановка двигателя, работающего на газе. Требования безопасности к техническому состоянию оборудования газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном газе. Меры безопасности при технической эксплуатации газобаллонных автомобилей. Противопожарная безопасность при ремонте и эксплуатации газобаллонных автомобилей. Предосторожности против обморожения сжиженным газом.

### **Тема 9. Системы зажигания и пуска (2 часа).**

Назначение и принцип действия системы зажигания. Аппараты классической системы зажигания: катушка зажигания, прерыватель-распределитель. Искровая свеча зажигания, назначение, устройство, типы и маркировка. Конденсатор, его роль в батарейной системе зажигания. Принципиальная схема классической системы зажигания. Цепи низкого и высокого напряжения. Комбинированный выключатель зажигания и стартера. Устройства и приспособления для защиты радио- и телеприема от помех, создаваемых приборами электрооборудования. Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя.

Контактно-транзисторная и бесконтактная системы зажигания, их достоинства и особенности устройства. Приборы, входящие в контактно-транзисторную и бесконтактную системы зажигания, их назначение и принципиальное устройство. Принципиальные схемы контактно-транзисторной и бесконтактной систем зажигания.

Электрический пуск двигателя. Пусковая частота вращения коленчатого вала. Устройство стартера. Способы соединения обмоток. Работа стартера и схема его включения. Дистанционное управление стартером (выключатель, реле-включение, тяговое реле). Назначение, устройство, принцип работы, схемы включения. Муфта свободного хода, ее назначение, устройство и принцип работы. Устройство и работа средств, облегчающих пуск двигателя при низких температурах. Требования к системам зажигания и пуска.

### **Тема 10. Трансмиссии. Сцепление (2 часа).**

Назначение трансмиссии автомобиля. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии. Требования к трансмиссии.

Назначение сцепления. Однодисковое сцепление. Двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления. ПГУ. Требования к сцеплению.

### **Тема 11. Коробки передач. Раздаточная коробка (2 часа).**



Назначение коробки передач. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе зубчатой передачи. Ступенчатая коробка передач. Механизмы переключения передач. Особенности механизмов переключения передач с дистанционным приводом. Делитель передач. Автоматические коробки передач. Коробки передач с электронным управлением. Требования к КП и РК.

Раздаточная коробка. Коробка отбора мощности. Механизм включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.

### **Тема 12. Карданная передача. Ведущие мосты (2 часа).**

Назначение и принцип работы карданной передачи. Карданный шарнир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Карданные шарниры равных угловых скоростей, их преимущества.

Главная передача. Дифференциал. Назначение. Принцип работы. Одинарная и двойная главная передача. Полуоси, их соединение с дифференциалом и ступицами колес. Средний мост. Межосевой дифференциал. Механизм блокировки дифференциала. Передний ведущий мост. Требования к карданной передаче и ведущим мостам.

### **Тема 13. Ходовая часть (2 часа).**

Ходовая часть автотранспортных средств. Рама. Тягово-сцепное устройство. Несущий кузов автомобиля. Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой. Передняя, задняя и балансирующая подвески грузового автомобиля. Независимая подвеска передних колес и подвеска задних колес легкового автомобиля. Пневматическая подвеска. Амортизаторы.

Стабилизация управляемых колес. Поперечный и продольный наклоны шкворня, развал и схождение передних колес. Ступицы передних и задних колес. Типы колес. Пневматическая шина. Элементы шины, их материал. Вентиль камеры. Крепление шины на ободе колеса. Балансировка колеса. Классификация шин в зависимости от назначения, типа конструкции и рисунка протектора. Маркировка шин, камер и ободных лент. Бескамерные шины. Шипованные шины. Размеры и обозначение шин. Нормы давления и нагрузки на шины. Держатель запасного колеса. Требования к ходовой части.

### **Тема 14. Рулевое управление (2 часа).**

Общее устройство и работа рулевого управления. Требования к рулевому управлению. Рулевой механизм. Схема поворота автомобиля. Типы рулевых механизмов. Привод рулевого управления. Травмобезопасное рулевое управление. Карданный вал рулевого управления. Угловой редуктор. Усилитель рулевого управления. Насос усилителя, привод насоса. Влияние технического состояния рулевого управления на безопасность дорожного движения. Требования к рулевому управлению.

### **Тема 15. Тормозные системы (2 часа).**

Типы тормозных систем. Общее устройство тормозной системы. Тормозные механизмы. Тормозная система с гидравлическим приводом, ее элементы. Гидровакуумный усилитель тормозов. Регулятор давления тормозной жидкости. Ретардеры. Вспомогательные тормозные системы.

Тормозная система с пневматическим приводом, ее элементы. Приборы рабочей, стояночной, вспомогательной, запасной (аварийной) тормозных систем. Тормозные камеры, пружинные энергоаккумуляторы, воздушные баллоны, предохранители от замерзания конденсата, защитные клапаны. Применяемые тормозные жидкости, их свойства.

Стояночный тормоз с ручным приводом. Влияние технического состояния тормозных систем на безопасность дорожного движения. Требования к тормозной системе.

### **Тема 16. Кабина. Платформа. Дополнительное оборудование (2 часа).**

Кабина и платформа грузового автомобиля. Вентиляционные устройства кабины. Регулировочные устройства положения сидений. Замки дверей, стеклоподъемники, стеклоочистители, омыватели ветрового стекла и стекол фар, противосолнечные козырьки, зеркала заднего вида. Устройство для опрокидывания и запираания кабины, ограничитель подъема кабины. Отопитель салона. Ремни безопасности.

Подъемный механизм самосвала, привод подъемного механизма. Управление подъемным механизмом. Автомобильная лебедка, ее привод. Грузоподъемный задний борт автомобиля, его привод. Седельно-цепное устройство тягача. Требования к кабине, платформе и дополнительному оборудованию.

### **Тема 17. Электрооборудование (2 часа).**

Применение электрической энергии на автомобиле. Источники и потребители электрического тока на автомобиле. Стартерные аккумуляторные батареи. Назначение. Устройство. Основные характеристики. Режим разряда и заряда. Электролит. Плотность электролита. Меры предосторожности при работе с ними. Маркировка стартерных аккумуляторных батарей. Гарантийные сроки службы аккумуляторных батарей. Выключатели аккумуляторных батарей. Хранение аккумуляторных батарей. Особенности эксплуатации аккумуляторных батарей в холодное время года. Генераторные установки. Преимущества автомобильных генераторов переменного тока перед генераторами постоянного тока.

Назначение и классификация контрольно-измерительных приборов (КИП). Приборы измерения температуры охлаждающей жидкости. Сигнализатор аварийной температуры. Приборы измерения давления в смазочной системе. Сигнализатор аварийного давления. Приборы контроля уровня топлива.

Приборы контроля заряда аккумуляторной батареи. Световые сигнализаторы. Спидометры и тахометры, Типы, устройство, принцип действия. Приборы освещения. Назначение, типы, устройство, маркировка. Приборы световой сигнализации. Предохранители. Назначение, типы, устройство, защищаемые цепи, схемы включения. Звуковой сигнал. Реле сигналов. Электронные устройства, устанавливаемые на автомобилях. Требования к электрооборудованию.

**Тема 18. Общая характеристика законодательных актов и нормативной документации, регламентирующих требования к конструкции подвижного состава автомобильного транспорта, порядок, условия и методы проверки (2 часа).** Перечень и краткая характеристика законодательных актов и документации, регламентирующих требования к конструкции подвижного состава. Требования к автотранспортным средствам, осуществляющим пассажироперевозки. Требования к автотранспортным средствам, осуществляющим перевозки опасных грузов (ОГ). Требования к автотранспортным средствам, осуществляющим перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов (КТГ). Требования к специализированным и специальным АТС.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (18 часов)**

**Занятие 1. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации. (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);
2. Ознакомиться с конструкцией представленных машин. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.
3. Зафиксировать в отчете зоны контроля указанного АТС в соответствии с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации».
4. Оформить отчет;

5. Защитить работу.

## **Занятие 2. Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке (4 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);

2. Ознакомиться с конструкцией световых приборов заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

## **Занятие 3. Требования к стеклоочистителям и стеклоомывателям, к шинам и колесам. Основные параметры установки колес. (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);

2. Ознакомиться с конструкцией стеклоочистителей, стеклоомывателей и шин заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности. Определить требования к ним.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

## **Занятие 4. Требования к тормозной системе АТС (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);

2. Ознакомиться с конструкцией тормозной системы заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности. Определить требования к ним.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

## **Занятие 5. Требования к рулевому управлению АТС (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);

2. Ознакомиться с конструкцией рулевого управления заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности. Определить требования к ним.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

### **Занятие 6. Требования к двигателю и его системам (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);

2. Ознакомиться с конструкцией двигателей заданных АТС используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности. Определить требования к ним.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

### **Занятие 7. Перечень и краткая характеристика законодательных актов и документации, регламентирующих требования к конструкции подвижного состава (4 часа).**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);

2. Ознакомиться с конструкцией представленных машин. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.

3. Зафиксировать в отчете блок документации, регламентирующий требования к указанному АТС. Отметить зоны контроля соответствия заданного АТС.

4. Оформить отчет;

5. Защитить работу.

## **Лабораторные работы (18 часов)**

### **Занятие 1. Конструкция внешних световых приборов (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;

2. Ознакомиться с конструкцией световых приборов заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

### **Занятие 2. Конструкция стеклоочистителей, стеклоомывателей, шин и колес (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;

2. Ознакомиться с конструкцией стеклоочистителей, стеклоомывателей и шин заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

### **Занятие 3. Конструкция тормозной системы АТС (4 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;

2. Ознакомиться с конструкцией тормозной системы заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

### **Занятие 4. Конструкция рулевого управления АТС (4 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;

2. Ознакомиться с конструкцией рулевого управления заданных АТС используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

### **Занятие 5. Конструкция двигателя АТС (6 часов)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;

2. Ознакомиться с конструкцией двигателей заданных АТС используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.

3. Оформить отчет;

4. Защитить работу.

## **Тематика и перечень курсовых работ и рефератов**

Рефераты учебным планом не предусмотрены

Курсовая работа - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Планом предусмотрено выполнение 1 курсовой работы по дисциплине.

Необходимо выявить требования к заданному транспортному средству с целью их дальнейшей оценки в соответствии с актуальными нормативными актами. Курсовая работа предполагает следующие этапы:

- I. Описание заданного транспортного средства, указание его основных характеристик и эксплуатационных показателей, периоды производства.
- II. Описание требований по трем основным направлениям (со стороны общества, производителя, эксплуатирующих лиц/организаций) в соответствии с предполагаемой декомпозицией транспортного средства:
  1. Описание требований к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке;
  2. Описание требований к стеклоочистителям и стеклоомывателям, к шинам и колесам. Основные параметры установки колес;
  3. Описание требований к тормозной системе;
  4. Описание требований к рулевому управлению;
  5. Описание требований к двигателю и его системам
- III. Формирование перечня законодательных актов и документации, регламентирующих требования к конструкции заданного АТС
- IV. Заключение и выводы.
- V. Оформление и защита отчета.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Теоретическая часть. Тема 1	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 1-5
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 1-5
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
2	Теоретическая часть. Тема 2	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 6-18
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 6-18
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
3	Теоретическая часть. Тема 3	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 19-29
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 19-29
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
4	Теоретическая часть. Тема 4	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 30-37
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 30-37
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
5	Теоретическая часть. Тема 5	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 38-52
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 38-52
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
6	Теоретическая часть. Тема 6	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 53-57
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 53-57
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
7	Теоретическая часть. Тема 7	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 58-60
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 58-60
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
8	Теоретическая	ПК-3,	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену



	часть. Тема 8	ПК-5			61-66
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 61-66
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
9	Теоретическая часть. Тема 9	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 67-70
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 67-70
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
10	Теоретическая часть. Тема 10	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 71-78
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 71-78
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
11	Теоретическая часть. Тема 11	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 79-85
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 79-85
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
12	Теоретическая часть. Тема 12	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 86-89
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 86-89
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
13	Теоретическая часть. Тема 13	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 90-98
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 90-98
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
14	Теоретическая часть. Тема 14	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 99-104
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 99-104
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
15	Теоретическая часть. Тема 15	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 105-110
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 105-110
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
16	Теоретическая часть. Тема 16	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 111-114
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 111-114

			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
17	Теоретическая часть. Тема 17	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 115-122
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 115-122
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
18	Теоретическая часть. Тема 18	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 123-130
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 123-130
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
19	Практическая часть. Занятие 1	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
20	Практическая часть. Занятие 2	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
21	Практическая часть. Занятие 3	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
22	Практическая часть. Занятие 4	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
23	Практическая часть. Занятие 5	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
24	Практическая часть. Занятие	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию

	6		Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
25	Практическая часть. Занятие 7	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
26	Лабораторные работы. Занятие 1	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
27	Лабораторные работы. Занятие 2	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
28	Лабораторные работы. Занятие 3	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
29	Лабораторные работы. Занятие 4	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
30	Лабораторные работы. Занятие 5	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе

			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
--	--	--	---------	-----------------------------	------------------------------

ПР-6 - Лабораторная работа.

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины.

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ.

УО-4 – Дискуссия.

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47279>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Богатырев А.В., Есеновский-Лашков Ю.К., Насоновский М.Л. Автомобили: Учебник / - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 655 с. [Электронный ресурс]:— Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/359184>

3. Рождественский Ю.В., Иванов Д.Ю., Гаврилов К.В., Леванов И.Г.. Современные проблемы и направления развития конструкций автомобилей: учебное пособие / - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014.- 128 с. [Электронный ресурс]:— Режим доступа: [http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000532899&dtype=F&etype=.pdf](http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000532899&dtype=F&etype=.pdf)

4. Насоновский М. Л. И др. Автомобили: Учебник - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 655 с.: [Электронный ресурс]:— Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=359184>
5. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28407>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература** (печатные и электронные издания)

1. Кутьков Г. М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учеб. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 506с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/359187>
2. Савич Е. Л. Легковые автомобили: Учебник / Е.Л. Савич. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013 [Электронный ресурс]:— Режим доступа:<http://znanium.com/catalog/product/406741>
3. Туревский И. С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учеб. пособие. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2012. — 208 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=325580>
4. Бобович Б. Б. Утилизация автомобилей и автокомпонентов: Учебное пособие / - М.: Форум, 2011 [Электронный ресурс]:— Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=221873>
5. Набоких В. А. Испытания автомобиля: Учебное пособие - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015 [Электронный ресурс]:— Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=475989>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ Р 52051 – 2003. Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и определения – М. : ФГУП «Стандартинформ», 2003. – 16 с.

2. ГОСТ Р 41.94-99. Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты водителя и пассажиров в случае лобового столкновения. - Введён 2000-07-01. -М.: Госстандарт России : Изд-во стандартов, 1999. - 60 с.
3. ГОСТ Р 51980-2002. Транспортные средства. Маркировка. Общие технические требования. - Введён 2004-01-01. -М.: Госстандарт России : Изд-во стандартов, 2003. - 5 с.
4. ГОСТ Р 52051-2003. Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и определения. - Введён 2004-01-01. -М.: Госстандарт России : Изд-во стандартов, 2003. - 11 с.
5. ОСТ 37.001.269-96. Транспортные средства. Маркировка. - Введён 1996-08-01. -М.: Госстандарт России : Изд-во стандартов, 1996. - 12 с.
6. ГОСТ-Р-51709-2001 «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки» (с изменениями и дополнениями) Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51709-2001>
7. ГОСТ 20911-89. Техническая диагностика. Термины и определения Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-20911-89>
8. ГОСТ 25044-81 Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Основные положения. введен в действие 16.12.1981 – М.: Издательство стандартов, 1982. – 12с. Режим доступа: [http://www.ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/4/4766/](http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4766/)
9. ГОСТ 18353-79 - Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов Режим доступа: [http://www.vacuum.ru/file/misc/gost\\_18353-79.pdf](http://www.vacuum.ru/file/misc/gost_18353-79.pdf)
- 10.«Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» (утв. 20.09.1984) Режим доступа: [http://trans.tmbreg.ru/files/taxi/Polozhenie\\_o\\_tehnicheskom\\_obs\\_luzhivan\\_ii.pdf](http://trans.tmbreg.ru/files/taxi/Polozhenie_o_tehnicheskom_obs_luzhivan_ii.pdf)
- 11.Постановление правительства РФ (ППРФ) №1090 с изменениями и дополнениями (Основные положения по допуску ТС к эксплуатации и обязанности должностных лиц по ОБДД; Перечень неисправностей и условий при которых запрещена эксплуатация ТС) Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_2709/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2709/)

12. ППРФ №1008 «О проведении технического осмотра транспортных средств» Режим доступа:  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_123073/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123073/)
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.04.2001 № 290 «Об утверждении правил оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств». Режим доступа:  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_31220/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_31220/)

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
4. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
5. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
6. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
учебная лаборатория КОМАТСУ (ауд. L 208, 24 рабочих места)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> </ul>

	<p>– MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ FESTO SIM h DEMO v4, FESTO SIM p DEMO v4.</li></ul>
--	--

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.
3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

Значительное время курса отведено на самоподготовку. При этом обучаемые должны не только руководствоваться указаниями к самостоятельной подготовке, но и получать информацию из прочих источников, т.к. самоподготовка должна способствовать созданию индивидуального научно-технический задела информации, определяющего индивидуальные потребности в той или иной части курса. В связи с этим рекомендуется использовать современную зарубежную литературу (включая руководства по эксплуатации, обслуживанию и ремонту) и прочие источники, что требует от обучаемых определенного уровня знаний иностранных языков в профессиональной сфере (английский обязательно; корейский, японский, китайский, немецкий - желательно).

**Рекомендуемая последовательность действий студента  
(«сценарий изучения дисциплины»)**



Сценарий изучения дисциплины «Требования к конструкции подвижного состава» строится на основе учета следующих особенностей:

- большой объем дополнительных источников информации;
- разброс научных концепций, точек зрения и мнений по вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

Обучение строится следующим образом. На лекционных занятиях преподаватель освещает общую характеристику рассматриваемого вопроса, научные концепции по теме. Во время лекции обучаемым рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по теме. Отдельные аспекты теоретического курса раскрываются углубленным рассмотрением на практических знаниях и лабораторных работах.

При подготовке к практическому занятию или лабораторной работе требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции.

#### Работа с литературой.

Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Работа с литературой включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с содержанием;
2. Углубленное изучение текста с преследованием следующих целей: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; - логическое обоснование главной мысли и выводов;
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
<p>учебная лаборатория KOMATSU (ауд. L 208, 24 рабочих места)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор;</li> <li>– MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете</li> <li>– FESTO SIM h DEMO v4, FESTO SIM p DEMO v4.</li> </ul>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p>



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»**  
**Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»**  
**профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном**  
**транспорте»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2016**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-18 недели обучения	Проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе	40	ПР -7, УО-1
2	1 неделя обучения. Занятие 1.	Подготовка лабораторной работе к	1	ПР-6, УО-3
3	2 неделя обучения. Занятие 2.	Подготовка лабораторной работе к	1	ПР-6, УО-3
4	3 неделя обучения. Занятие 3.	Подготовка лабораторной работе к	1	ПР-6, УО-3
5	4 неделя обучения. Занятие 3.	Подготовка лабораторной работе к	1	ПР-6, УО-3
6	5 неделя обучения. Занятие 4.	Подготовка лабораторной работе к	1	ПР-6, УО-3
7	6 неделя обучения. Занятие 4.	Подготовка лабораторной работе к	1	ПР-6, УО-3
8	7 неделя обучения. Занятие 5.	Подготовка лабораторной работе к	1	ПР-6, УО-3
9	8 неделя обучения. Занятие 5.	Подготовка лабораторной работе к	1	ПР-6, УО-3
10	9 неделя обучения. Занятие 5.	Подготовка лабораторной работе к	1	ПР-6, УО-3
11	10 неделя обучения. Занятие 1.	Подготовка практической работе к	1	ПР-12, УО-3
12	11-12 недели обучения. Занятие 2.	Подготовка практической работе к	0,5	ПР-12, УО-3
13	13 неделя обучения. Занятие 3.	Подготовка практической работе к	0,5	ПР-12, УО-3
14	14 неделя обучения. Занятие 4.	Подготовка практической работе к	0,5	ПР-12, УО-3
15	15 неделя обучения. Занятие 5.	Подготовка практической работе к	0,5	ПР-12, УО-3
16	16 неделя обучения. Занятие 6.	Подготовка практической работе к	0,5	ПР-12, УО-3
17	17-18 недели обучения. Занятие 7.	Подготовка практической работе к	0,5	ПР-12, УО-3
18	6,12,18 недели обучения	Подготовка к текущей аттестации	10	ПР -7, УО-1
19	1-18 неделя обучения	Подготовка промежуточной аттестации к	45	Экзамен, курсовая работа
<b>Итого</b>			108 часов	

ПР-6 - Лабораторная работа.

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины.

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ.

УО-4 – Дискуссия.

ПР-5 – Курсовая работа

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Подготовка к лекциям. Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. Ежедневной самостоятельной работе необходимо отводить 3-4 часа. Следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Работа с литературными источниками. В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка к расчётно-графической работе. Это самостоятельная работа студента, предназначенная для более полного усвоения пройденного им материала по определенному предмету. Суть данного вида работы – предоставление не только теоретического, но и практического материала. Расчётно-графическая работа должна состоять из следующих пунктов: Оглавление. Студент подает информацию обо всех разделах своей работы. Задание. Студент предоставляет все существующие исходные данные, которые могут понадобиться для проведения расчетов. Далее следуют разделы, которые будут содержать практические решения и анализ

полученных результатов. Предоставление результатов расчетов в наиболее удобной для восприятия форме. Выводы. Список литературы. Приложения.

Требования по оформлению. Количество страниц может варьироваться в зависимости от темы и от требований, которые предоставляет кафедра. Студенту нужно полностью раскрыть теоретическую часть работы и максимально верно провести и предоставить все расчеты.

Работа должна выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД и требованиями по оформлению письменных работ ДВФУ. Представляемая к защите (проверке) работа должна быть сшита.

Страницы работы должны быть пронумерованы так, как и в реферате. Каждая глава должна начинаться с нового листа. Отступы на странице – стандартные (чаще всего это 2,5-3 см слева и по полтора сантиметра с остальных сторон). Шрифт – Times New Roman, 14. Титульный лист. РГР обязательно должен иметь титульный лист, где указывается исследуемая тема, а также ФИО студента, его группа. Оформление таблиц, рисунков.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Каждое изображение также надо нумеровать. Если это просто единичная цифра, то это порядковый номер рисунка. Если же нумерация двойная, то первая ее часть – это будет номер раздела, где она размещена, вторая – порядковый номер иллюстраций в данном разделе. В таком случае для каждого раздела нумерация иллюстраций начинается с 1 (единицы). На все рисунки в тексте должны быть ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

Весь иллюстративный материал может быть расположен как в самой работе, по тексту, так и в отдельно взятой части работы, которая называется «Приложение». Если нужно предоставить на рассмотрение формулу, использовать для этого нужно символы, предложенные государственным стандартом. В формулах каждый символ должен быть разъяснен (делается это непосредственно под формулой, разъяснение каждого отдельного символа начинается с отдельной строки).

Подготовка к собеседованию. Приступая к работе, вдумайтесь в формулировку данного вопроса. Посмотрите на вопрос, как на задачу. Проведите анализ (какими фактами вы располагаете, к какому выводу можно прийти. Внимательно прочитайте учебник и конспект. При чтении: выделите главную мысль; разбейте прочитанное на смысловые абзацы; обратите внимание на чертежи, схемы, таблицы. Убедись, что всё понятно.

Разделите лист на две части. В левой наметьте план ответа. Следите, чтобы этапы плана не нарушали логических рассуждений. В правой части сделайте необходимые выборки к пунктам плана: примеры, правила, формулировки, схематические записи. Если какие-то вопросы забыты, повторите пункт учебника, конспекта или справочника.

Убедитесь, что каждый этап плана обоснован. Особое внимание обратите на наиболее важные факты. Повторите ответ по правой стороне листа, и придерживайтесь составленного плана. При ответе особо выделите: анализ, главную мысль, сделайте выводы.

Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка лабораторного занятия начинается с изучения исходной документации, определения (уточнения) целей и задач данного занятия, времени, выделяемого студентам для подготовки. Разделы указанных методических материалов отражают учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую для подготовки к занятию. В них также ставятся задачи, которые студенты должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В ходе подготовки к лабораторной работе студент должен уяснить проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определить, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны быть приобретены в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена либо на лекции, либо на практическом занятии с таким временным расчетом, чтобы студенты смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются разработанные на кафедре учебно-методические материалы - лабораторный практикум.

В указаниях о порядке оформления отчета определяются форма отчета (в каком виде должен быть оформлен цифровой и графический материал), порядок сравнения полученных результатов с расчетными и оценки погрешностей, порядок формулирования выводов и заключений, а также защиты выполненной работы.

При проведении занятий с жесткой регламентацией описание работы - это фактически пошаговый перечень того, что обучающиеся должны по ней сделать. Описание по работам на проблемно-ориентировочной основе несколько отличается от традиционного и включает наименование и целевую установку лабораторной работы; суть научной проблемы, подлежащей разрешению; примерный порядок проведения эксперимента, а также



ожидаемый результат; общие требования к отчету и выводам по работе; вопросы для подготовки; рекомендуемую литературу.

Подготовка студентов к лабораторной работе проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и вышеуказанных методических материалов. В итоге подготовки студенты должны знать основной теоретический материал, который закрепляется лабораторной работой; цель, содержание и методику ее проведения, правила пользования приборами; меры безопасности в работе. Кроме того, они должны заготовить схемы, таблицы, графики, необходимые для выполнения работы.

Организация выполнения курсовой работы. Общее руководство и контроль хода выполнения курсовой работы (проекта) осуществляет преподаватель соответствующей дисциплины/профессионального модуля - научный руководитель.

На время выполнения курсовой работы составляется расписание консультаций. Консультации проводятся за счёт объёма времени, отведённого в рабочем учебном плане на консультации. В ходе консультаций преподавателем разъясняются назначение и задачи, структура и объём, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей курсовой работы, даются ответы на вопросы студентов.

Основными функциями руководителя курсовой работы являются:

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения курсовой работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения курсовой работы;
- подготовка письменного отзыва на курсовую работу.

По завершении студентом курсовой работы руководитель проверяет, подписывает её.

Курсовая работа - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Выполнение обучающимся курсовой работы осуществляется на заключительном этапе изучения учебной дисциплины профессионального цикла и (или) профессионального модуля профессионального цикла.

Выполнение обучающимся курсовой работы (проекта) по дисциплине проводится с целью:

- формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся;
- формирования и интеграции общих и профессиональных компетенций согласно видам профессиональной деятельности обучающегося;
- формирования практического опыта, знаний и умений обучающихся;
- интеграции полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплинам профессионального цикла и (или) профессионального модуля профессионального цикла.
- формирования умений применять теоретические знания при решении профессиональных задач;
- формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к государственной (итоговой) аттестации.

#### Требования к структуре курсовой работы

По содержанию курсовая работа может носить реферативный, практический или опытно-экспериментальный характер. По объёму курсовая работа должна быть не менее 15-20 страниц печатного текста.

По структуре курсовая работа реферативного характера состоит из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель работы;
- теоретической части, в которой даны история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы;
- заключения, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов работы;
- списка используемой литературы;
- приложения.

По структуре курсовая работа практического характера состоит из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи работы;
- основной части, которая обычно состоит из двух разделов (в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы; вторым разделом является практическая часть, которая представлена расчётами, графиками, таблицами, схемами и т.

- заключения, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы;
- списка используемой литературы;
- приложения.

По структуре курсовая работа опытно-экспериментального характера состоит из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, определяются цели и задачи эксперимента;
- основной части, которая обычно состоит из двух разделов; и первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы, даны история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике; вторым разделом является практическая часть, в которой содержатся план проведения эксперимента, характеристики методов экспериментальной работы, обоснование выбранного метода, основные этапы эксперимента, обработка и анализ результатов опытно-экспериментальной работы;
- заключения, в котором содержатся выводы и рекомендации о возможности применения полученных результатов;
- списка используемой литературы;
- приложения.

Обучающийся разрабатывает и оформляет курсовую работу в соответствии с требованиями правил оформления работ ДВФУ, ЕСТД и ЕСКД.

Титульный лист должен нести следующую информацию:

- полное наименование образовательного учреждения;
- специальность;
- наименование темы курсовой работы;
- обозначение характера работы (курсовая работа (проект); наименование учебной дисциплины; фамилию и инициалы обучающегося; курс, группу;
- фамилию и инициалы преподавателя (научного руководителя);
- оценку;
- название города, в котором находится образовательное учреждение;
- год написания работы.

Требования к оформлению курсовой работы

Объём курсовой работы реферативного, практического, опытноэкспериментального характера составляет 30 страниц печатного текста. Работа печатается 14 кеглем Times New Roman, междустрочный интервал - 1,5, отступ - 1,25, выравнивание текста по ширине. Материал

приложений в общий список не входит. Количество страниц приложений не ограничено.

Работа должна быть написана на одной стороне листа белой бумаги формата А4 чёрным цветом чернил с соблюдением полей: левое -30 мм, правое -15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.

В тексте Введение, каждый раздел Основной части, Заключение, Список литературы и Приложения начинаются с новой страницы.

Названия разделов и подразделов должны полностью соответствовать их формулировке в Содержании работы. Заголовки разделов следует писать по центру прописными буквами. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точка в конце заголовка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Название подразделов следует писать строчными буквами по ширине с отступом 1,27.

Страницы нумеруются арабскими цифрами без точки внизу страницы по центру. Первая страница текста нумеруется цифрой 2 (после титульного листа). Титульный лист и содержание включаются в общую нумерацию страниц, но номер страницы на них не проставляется.

При оформлении приложений должна использоваться нумерация: Приложение 1, Приложение 2 и т. д. Нумерация Приложений соответствует порядку появления ссылок на них. В Содержании работы названия Приложений не указываются. Каждое новое Приложение начинается с новой страницы с указанием своего номера (в правом верхнем углу без выделения) и имеет название, отражающее его содержание (по центру полужирным шрифтом).

Ссылки на используемую литературу приводятся в квадратных скобках — проставляется номер в соответствии со списком литературы, например: [7]. Ссылки на несколько источников из списка проставляются в квадратных скобках через запятую: [7, 13, 15]. В случае цитирования указываются не только номер источника из списка литературы, но и страницы, на которых изложен используемый материал. Номер источника и номер страницы разделяются знаком «точка с запятой», например: [7; 9] или [7, с. 9]. Приемлемы ссылки вида [7, с. 129-134; 10, с. 117-123].

Таблицы в курсовой работе располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте.

Нумерация таблиц должна быть сквозной в пределах раздела (подраздела) курсовой работы. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием после слова «Таблица». Заголовок

таблицы размещается над таблицей и выравнивается по центру строки, точка в конце заголовка не ставится

Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается расшифровка входящих в них символов в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Формулы нумеруются в круглых скобках справа от нее арабскими цифрами. Нумерация формул должна быть сквозной в пределах раздела (подраздела) курсовой работы. При ссылке в тексте на формулу указывают в скобках ее порядковый номер, например (1).

Опечатки, описки и другие неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием корректором и нанесением на том же месте исправленного текста шариковой ручкой.

При написании текста работы не допускается применять:

- обороты разговорной речи, произвольные словообразования;
- иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- сокращения обозначений единиц измерения физических величин, если они употребляются без цифр;
- математические знаки без цифр;
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера (ГОСТ, ОСТ, СТП и другие).

Иллюстрированный материал (диаграммы, графики, схемы, документы, рисунки и т.д.) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе. Иллюстрации должны быть пронумерованы и иметь названия под иллюстрацией. Название иллюстраций располагается по центру. Нумерация иллюстраций должна быть сквозной в пределах раздела (подраздела) курсовой работы.

Например: Рис. 1.3. Структура товарооборота в 2009 году

Курсовая работа должна быть напечатана на стандартных листах формата А4 с одной стороны и представлена в сброшюрованном виде.

Защита курсовой работы является особой формой проверки его выполнения. Защита вырабатывает у обучающегося умение обосновывать целесообразность принятых им решений.

Защита курсовой работы является обязательной и проводится за счёт объёма времени, предусмотренного на изучение дисциплины.

Защита курсовой работы может состояться на студенческой научно-практической конференции, заседаниях предметных цикловых комиссий или

специально созданных комиссиях, состав которых утверждается руководителем профессиональной образовательной организации.

На защите обучающийся кратко излагает содержание работы, используя заранее составленный текст или план-конспект, а также наглядные пособия (таблицы, схемы и т. д.). Выступление должно содержать общую характеристику работы, которая включает в себя мотивы выбора темы, цели и задачи, объект и методы исследования, полученные результаты, обоснованные выводы, теоретическую и практическую значимость работы.

Выступление не должно включать теоретические положения, заимствованные из литературных или нормативных источников, так как они не являются предметом защиты. Особое внимание необходимо сосредоточить на собственных разработках.

Заранее продумываются обучающимся ответы на замечания, содержащиеся в отзыве научного руководителя.

При определении окончательной оценки по защите курсовой работы учитываются:

- доклад обучающегося;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя.

Подготовка к экзамену. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, в процессе подготовки к сессии ему придется в короткий срок изучать весь учебный материал. В этом случае при подготовке могут возникнуть осложнения из-за нехватки времени.

### **Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным оборудованием и необходимыми техническими средствами обучения. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

В рамках реализации компетентного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся при проведении практических занятий широко используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к экзамену.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

- 1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;
- 2) углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);
- 3) составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д.

В случае невыполнения студентом учебного графика студент не допускается к экзамену.

Подготовка к экзамену должна осуществляться на основе лекционного материала, с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»**  
**Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»**  
профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном  
транспорте»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2017**



**Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции (элементы компетенций)</b>	
<p><b>ПК-5</b> способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования</p>	<b>Знает</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принципы работы узлов и агрегатов транспортных средств,</li> <li>- требования, предъявляемые к транспортным средствам со стороны производителей, эксплуатирующих лиц и организаций, со стороны общества;</li> <li>- экспериментальные и теоретические методы оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств;</li> <li>- методы получения и критерии оценки характеристик и рабочих процессов механизмов и систем автомобиля;</li> <li>- нормативные акты, регламентирующие требования к конструкции;</li> </ul>
	<b>Умеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать новые конструкции автомобилей, их механизмы и системы;</li> <li>- оценивать влияние характеристик и рабочих процессов механизмов и систем на формирование эксплуатационных свойств автомобиля.</li> <li>- применять на практике действующие нормативные акты, регламентирующие требования к конструкции;</li> </ul>
	<b>Владеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки транспортных средств на соответствие требования к конструкции;</li> <li>- экспериментальными и теоретическими методами оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств;</li> <li>- навыками оценки транспортных средств на соответствие требования к конструкции;</li> </ul>
<p><b>ПК-3</b> способность к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе</p>	<b>Знает</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- связь этапов развития конструкции автомобильного транспорта с требованиями к АТС.</li> <li>- основные тенденции развития конструкции автомобильного транспорта и направления изменения требований к АТС;</li> </ul>
	<b>Умеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить транспортное средство с этапом развития требований к конструкции для формирования парка одного уровня;</li> <li>- оценивать контролепригодность автотранспортного средства;</li> <li>- подбирать средства для оценки параметров АТС в соответствии с действующими требованиями;</li> </ul>
	<b>Владеет</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подбора средств для оценки параметров АТС в соответствии с действующими требованиями к АТС;</li> <li>- навыками выбора требований для оценки параметров заданного АТС;</li> <li>- навыками оценки показателей для проверки соответствия заданного агрегата (системы или АТС в целом) установленным требованиям к АТС;</li> </ul>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции (элементы компетенций)	
	ПК-14 способностью использовать в работе принципы формирования информационных систем навигации и контроля на транспорте	<b>Знает</b>
<b>Умеет</b>		Формировать исходные данные для информационных систем навигации и контроля на транспорте с учетом эксплуатационных свойств автомобилей
<b>Знает</b>		Методами оценки эксплуатационных свойств автомобилей и их влияние на формирование информационных систем навигации и контроля на транспорте

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Теоретическая часть. Тема 1	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 1-5
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 1-5
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
2	Теоретическая часть. Тема 2	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 6-18
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 6-18
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
3	Теоретическая часть. Тема 3	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 19-29
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 19-29
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
4	Теоретическая часть. Тема 4	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 30-37
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 30-37
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
5	Теоретическая часть. Тема 5	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 38-52
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 38-52
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
6	Теоретическая часть. Тема 6	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 53-57
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену

					53-57
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
7	Теоретическая часть. Тема 7	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 58-60
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 58-60
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
8	Теоретическая часть. Тема 8	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 61-66
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 61-66
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
9	Теоретическая часть. Тема 9	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 67-70
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 67-70
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
10	Теоретическая часть. Тема 10	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 71-78
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 71-78
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
11	Теоретическая часть. Тема 11	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 79-85
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 79-85
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
12	Теоретическая часть. Тема 12	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 86-89
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 86-89
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
13	Теоретическая часть. Тема 13	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 90-98
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 90-98
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
14	Теоретическая часть. Тема 14	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 99-104
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 99-104
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта

15	Теоретическая часть. Тема 15	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 105-110
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 105-110
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
16	Теоретическая часть. Тема 16	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 111-114
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 111-114
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
17	Теоретическая часть. Тема 17	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 115-122
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 115-122
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
18	Теоретическая часть. Тема 18	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к экзамену 123-130
			Умеет	УО-1	Вопросы к экзамену 123-130
			Владеет	ПР-7	Наличие и структура конспекта
19	Практическая часть. Занятие 1	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
20	Практическая часть. Занятие 2	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
21	Практическая часть. Занятие 3	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
22	Практическая часть. Занятие 4	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе

23	Практическая часть. Занятие 5	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
24	Практическая часть. Занятие 6	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
25	Практическая часть. Занятие 7	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-12– расчетно-графическая работа	Отчет по практической работе
			Владеет	ПР-12– расчетно-графическая работа,	Отчет по практической работе
26	Лабораторные работы. Занятие 1	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
27	Лабораторные работы. Занятие 2	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
28	Лабораторные работы. Занятие 3	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
29	Лабораторные работы. Занятие 4	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная	Отчет по лабораторной работе

				работа.	
			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
30	Лабораторные работы. Занятие 5	ПК-3, ПК-5	Знает	УО-1, УО-3, УО-4	Вопросы к собеседованию
			Умеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе
			Владеет	ПР-6 - Лабораторная работа.	Отчет по лабораторной работе

ПР-6 - Лабораторная работа.

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины.

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ.

УО-4 – Дискуссия.

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<b>ПК-5</b> способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков	знает (пороговый уровень)	- устройство и принципы работы узлов и агрегатов транспортных средств, - требования, предъявляемые к транспортным средствам со стороны производителей, эксплуатирующих лиц и организаций, со стороны общества; - экспериментальные и теоретические методы оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств;	Знание устройства и принципов работы узлов и агрегатов транспортных средств	- Способность перечислить составные части транспортных средств; - Способность объяснить принцип работы указанных узлов и агрегатов транспортных средств транспортных машин
			Знание требований, предъявляемых к транспортным средствам со стороны производителей, эксплуатирующих лиц и организаций, со стороны общества	- Способность перечислить требования, предъявляемые к транспортным средствам со стороны производителей; - Способность перечислить требования, предъявляемые к транспортным средствам со стороны эксплуатирующих лиц и организаций; - Способность перечислить требования, предъявляемые к транспортным средствам со стороны общества; - Способность перечислить нормативные документы, определяющие требования, предъявляемые к транспортным средствам;

<p>работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования</p>		<p>- методы получения и критерии оценки характеристик и рабочих процессов механизмов и систем автомобиля; - нормативные акты, регламентирующие требования к конструкции;</p>	<p>Знание экспериментальных и теоретических методов оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств</p>	<p>- Способность перечислить экспериментальные методы оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств; - Способность перечислить теоретические методы оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств; - Способность охарактеризовать указанные экспериментальные методы оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств; - Способность охарактеризовать указанные теоретические методы оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств; - Способность выбрать подходящие из указанных экспериментальные методы оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств; - Способность выбрать подходящие из указанных теоретические методы оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств;</p>
			<p>Знание методов получения и критериев оценки характеристик и рабочих процессов механизмов и систем автомобиля</p>	<p>- Способность перечислить и охарактеризовать методы получения характеристик и параметров рабочих процессов механизмов и систем автомобиля; - Способность перечислить и охарактеризовать критерии оценки характеристик и рабочих процессов механизмов и систем автомобиля.</p>
			<p>Знание нормативных актов,</p>	<p>- Способность перечислить нормативные документы, регламентирующие требования к</p>



			регламентирующих требования к конструкции	конструкции транспортных средств; - Способность охарактеризовать указанные нормативные документы, регламентирующие требования к конструкции транспортных средств;
умеет (продвинутый)	- самостоятельно осваивать новые конструкции автомобилей, их механизмы и системы; - оценивать влияние характеристик и рабочих процессов механизмов и систем на формирование эксплуатационных свойств автомобиля. - применять на практике действующие нормативные акты, регламентирующие требования к конструкции;		Способность самостоятельно осваивать новые конструкции автомобилей, их механизмы и системы	- Способность описать указанную конструкцию нового транспортного средства с использованием документации; - Способность описать принцип работы указанной конструкции нового транспортного средства без документации на основе выявленных связей и анализа взаимодействующих элементов;
			Способность оценивать влияние характеристик и рабочих процессов механизмов и систем на формирование эксплуатационных свойств автомобиля	- Способность перечислить эксплуатационные свойства автомобиля; - Способность охарактеризовать отдельные эксплуатационные свойства автомобиля; - Способность оценивать влияние указанных характеристик механизмов и систем на формирование эксплуатационных свойств автомобиля;
			Способность применять на практике действующие нормативные акты, регламентирующие требования к конструкции	- Способность охарактеризовать отдельные системы автомобиля на соответствие актуальным требованиям; - Способность перечислить источники действующих нормативных актов, регламентирующих требования к конструкции, их актуальность и статус

	<p>владеет (высокий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки транспортных средств на соответствие требованиям к конструкции;</li> <li>- экспериментальными и теоретическими методами оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств;</li> <li>- навыками оценки транспортных средств на соответствие требованиям к конструкции;</li> </ul>	<p>Владение методами оценки транспортных средств на соответствие требованиям к конструкции</p> <hr/> <p>Владение экспериментальными и теоретическими методами оценки рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность оценить соответствие (несоответствие) транспортных средств требованиям;</li> <li>- Способность оценить соответствие (несоответствие) транспортных средств требованиям с использованием указанных методов и средств;</li> <li>- Способность оценить ошибки и погрешности при оценке соответствия (несоответствия) транспортных средств требованиям с использованием указанных методов и средств;</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность описать собственный опыт по оценке рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств экспериментальными и теоретическими методами;</li> <li>- Способность выполнить поиск и проверку новых идей совершенствования указанных автомобилей и их элементов за ограниченный промежуток времени</li> <li>- Способность оценить рабочие процессы агрегатов и систем автотранспортных средств экспериментальными методами;</li> <li>- Способность оценить рабочие процессы агрегатов и систем автотранспортных средств теоретическими методами;</li> <li>- Способность оценить ошибки и погрешности при определении показателей рабочих процессов агрегатов и систем автотранспортных средств указанными методами и средствами;</li> </ul>
--	--------------------------	--	--	---

			Владение навыками оценки транспортных средств на соответствие требованиям к конструкции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность описать собственный опыт по оценке транспортных средств на соответствие требованиям к конструкции;</li> <li>- Способность оценить транспортные средства на соответствие требованиям к конструкции, самостоятельно выбрав методы и средства (за ограниченный промежуток времени).</li> </ul>
ПК-3 способность к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	знает (пороговый уровень)	- связь этапов развития конструкции автомобильного транспорта с требованиями к АТС. - основные тенденции развития конструкции автомобильного транспорта и направления изменения требований к АТС;	Знание связи этапов развития конструкции автомобильного транспорта с требованиями к АТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность перечислить этапы развития конструкции автомобильного транспорта;</li> <li>- Способность охарактеризовать этапы развития конструкции автомобильного транспорта и изменение требований в них;</li> <li>- Способность назвать причины изменений конструкции автомобильного транспорта и соответствующих изменение требований к ним;</li> </ul>
			Знание основных тенденции развития конструкции автомобильного транспорта и направления изменения требований к АТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность перечислить основные тенденции развития конструкции автомобильного транспорта;</li> <li>- Способность охарактеризовать основные тенденции развития конструкции автомобильного транспорта;</li> <li>- Способность перечислить основные направления изменения требований к АТС;</li> <li>- Способность охарактеризовать основные направления изменения требований к АТС.</li> </ul>

	<p>умеет ( продвинутый )</p>	<p>- соотносить транспортное средство с этапом развития требований к конструкции для формирования парка одного уровня;</p> <p>- оценивать контролепригодность автотранспортного средства;</p> <p>- подбирать средства для оценки параметров АТС в соответствии с действующими требованиями;</p>	<p>Способность соотносить транспортное средство с этапом развития требований к конструкции для формирования парка одного уровня</p>	<p>- Способность за отведенный промежуток времени охарактеризовать представленный автомобиль по принадлежности к этапам развития требований к конструкции;</p> <p>- Способность выбрать из представленного списка автомобилей АТС с требованиями единого уровня</p>
			<p>Способность оценивать контролепригодность автотранспортного средства</p>	<p>- Способность за отведенный промежуток времени охарактеризовать контролепригодность указанного автотранспортного средства;</p> <p>- Способность перечислить факторы, характеризующие контролепригодность указанного автотранспортного средства;</p> <p>- Способность перечислить направления повышения контролепригодности указанного автотранспортного средства;</p>
			<p>Способность подбирать средства для оценки параметров АТС в соответствии с действующими требованиями</p>	<p>- Способность за отведенный промежуток времени выбрать средства для оценки параметров указанного АТС в соответствии с действующими к нему требованиями;</p>

	<p>владеет (высокий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подбора средств для оценки параметров АТС в соответствии с действующими требованиями к АТС;</li> <li>- навыками выбора требований для оценки параметров заданного АТС;</li> <li>- навыками оценки показателей для проверки соответствия заданного агрегата (системы или АТС в целом) установленным требованиям к АТС;</li> </ul>	<p>Владение навыками подбора средств для оценки параметров АТС в соответствии с действующими требованиями к АТС</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность выбрать средства для оценки параметров АТС в соответствии с действующими требованиями к АТС;</li> <li>- Способность перечислить средства для оценки параметров АТС, рекомендуемые действующими требованиями к АТС;</li> <li>- Способность охарактеризовать средства для оценки параметров АТС, рекомендуемые действующими требованиями к АТС;</li> </ul>
			<p>Владение навыками выбора требований для оценки параметров заданного АТС;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность выбрать требования для оценки параметров заданного АТС за ограниченный промежуток времени;</li> <li>- Способность перечислить источники требований для оценки параметров заданного АТС за ограниченный промежуток времени;</li> </ul>
			<p>Владение навыками оценки показателей для проверки соответствия заданного агрегата (системы или АТС в целом) установленным требованиям к АТС;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность описать собственный опыт по оценке показателей для проверки соответствия заданного агрегата (системы или АТС в целом) установленным требованиям к АТС;</li> <li>- Способность оценить показатели для проверки соответствия заданного агрегата (системы или АТС в целом) установленным требованиям к АТС.</li> </ul>
<p><b>ПК-14</b> способностью использовать в работе принципы формирования информационных</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Эксплуатационные свойства автомобилей, используемых в формировании информационных систем навигации и</p>	<p>Знание принципов формирования информационных систем навигации и контроля на транспорте</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность перечислить используемое оборудование систем навигации;</li> <li>- способность охарактеризовать технические параметры оборудования;</li> <li>- способность объяснить важность оценки экономической эффективности эксплуатации</li> </ul>

систем навигации и контроля на транспорте		контроля на транспорте		используемой техники
	умеет (продвинутый)	Формировать исходные данные для информационных систем навигации и контроля на транспорте с учетом эксплуатационных свойств автомобилей	Умение использовать технико-эксплуатационные свойства автомобилей в формировании информационных систем навигации и контроля на транспорте	- способность проектировать транспортные системы с применением информационных систем навигации; способность применять методы расчета и анализа технико-эксплуатационных и экономических показателей работы автомобилей; - способность определять целесообразность применения информационных систем для снижения аварийности.
	владеет (высокий)	Методами оценки эксплуатационных свойств автомобилей и их влияние на формирование информационных систем навигации и контроля на транспорте	Владение принципами формирования информационных систем навигации и контроля на транспорте.	- способность анализировать транспортные процессы в системах производства и потребления; - способность провести расчет технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем согласно сформированному и утвержденному рейтинг-плану.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава» предусматривает устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов. В качестве оценочного средства используются экзаменационные билеты.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

При оценке знаний студентов итоговым контролем учитывается объем знаний, качество их усвоения, понимание логики учебной дисциплины, место каждой темы в курсе. Оцениваются умение свободно, грамотно, логически стройно излагать изученное, способность аргументировано защищать собственную точку зрения.

### **Список вопросов и заданий к экзамену**

Тема 1.

1. Перечислите виды транспорта.
2. Опишите структуру парка автомобильного транспорта.
3. Каким образом изменяется структура парка автомобильного транспорта РФ?
4. Перечислите этапы совершенствования конструкции автомобиля в ходе исторического процесса.
5. Охарактеризуйте состояние современного автомобилестроения и тенденции его развития.

## Тема 2.

6. Каким образом классифицируют легковые АТС?
7. Каким образом классифицируют грузовые АТС?
8. Каким образом классифицируют автобусы?
9. Что такое индексация АТС?
10. Опишите принципы индексации АТС.
11. Перечислите технические характеристики АТС.
12. Из каких элементов состоит современное АТС?
13. Укажите назначение двигателя.
14. Что такое компоновка АТС?
15. Перечислите общие требования к АТС.
16. Перечислите требования к АТС со стороны общества.
17. Перечислите требования к АТС со стороны производителя.
18. Перечислите требования к АТС со стороны эксплуатирующих лиц и организаций.

## Тема 3.

19. Каким образом классифицируют двигатели?
20. Опишите общее устройство двигателя АТС.
21. Перечислите основные характеристики двигателей
22. Опишите рабочий цикл четырехтактных двигателей.
23. Опишите особенности дизельного двигателя.
24. Опишите особенности газовых двигателей.
25. Опишите особенности бензиновых двигателей.
26. Перечислите краткие характеристики современных двигателей.
27. Какие альтернативные двигатели и силовые установки применяют на современных АТС?
28. Перечислите требования к двигателю.



29.Какие нормативные акты содержат требования к двигателю?

Тема 4.

30.Из каких элементов состоит КШМ ДВС?

31.Опишите устройство механизма газораспределения.

32.Что такое фазы газораспределения?

33.Для каких целей используют гидрокompенсаторы?

34.Что такое тепловой зазор?

35.С какой целью используется система регулировки фаз газораспределения?

36.Перечислите требования к КШМ.

37.Перечислите требования к ГРМ.

Тема 5.

38.Для каких целей предназначена система охлаждения двигателя?

39.Из каких элементов состоит система охлаждения двигателя?

40.Что такое тепловой баланс двигателя?

41.Каким образом осуществляется контроль температуры двигателя?

42.Перечислите способы охлаждения двигателя?

43.Как влияет перегрев и переохлаждение на показатели работы двигателя?

44.Перечислите устройства для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя.

45.Перечислите требования к системе охлаждения.

46.Для каких целей предназначена система смазки двигателя?

47.Из каких элементов состоит система смазки двигателя?

48.Опишите принцип действия системы смазки двигателя

49.Опишите принцип действия фильтра системы смазки?

50.Перечислите типы фильтров, используемых в системе смазки двигателя.

51.Перечислите требования к фильтрам системы смазки?

52.Перечислите требования к системе смазки.

Тема 6.

53.Для каких целей предназначена система питания двигателя?

54.Из каких элементов состоит система питания двигателя?

55. Перечислите требования к горючей смеси. Стехиометрический состав горючей смеси.
56. Опишите назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания.
57. Перечислите требования к системе питания.

#### Тема 7.

58. Из каких элементов состоит система питания бензинового двигателя?
59. Опишите назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания бензинового двигателя.
60. Перечислите требования к системе питания бензинового двигателя.

#### Тема 8.

61. Из каких элементов состоит система питания дизельного двигателя?
62. Опишите назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания дизельного двигателя.
63. Перечислите требования к системе питания дизельного двигателя.
64. Из каких элементов состоит система питания газового двигателя?
65. Опишите назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания газового двигателя.
66. Перечислите требования к системе питания газового двигателя.

#### Тема 9.

67. Из каких элементов состоит система зажигания?
68. Опишите влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя.
69. Опишите назначение и устройство стартера.
70. Перечислите требования к системам зажигания и пуска двигателя.

#### Тема 10.

71. Назовите назначение и состав трансмиссии автомобиля.
72. Изобразите схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами.
73. Перечислите составные части трансмиссии.

74. Перечислите требования к трансмиссии.
75. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к трансмиссии.
76. Опишите принцип действия сцепления.
77. Перечислите требования к сцеплению.
78. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к сцеплению

#### Тема 11.

79. Назовите назначение и опишите конструкцию коробки передач автомобиля.
80. Изобразите принципиальную схему устройства коробки передач.
81. Перечислите типы коробок передач.
82. Перечислите требования к коробкам передач.
83. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к коробкам передач.
84. Опишите принцип действия раздаточной коробки.
85. Перечислите требования к раздаточным коробкам и коробкам отбора мощности.

#### Тема 12.

86. Назовите назначение и опишите конструкцию карданной передачи автомобиля.
87. Перечислите типы карданных шарниров.
88. Перечислите требования к карданной передаче и ведущим мостам.
89. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к карданной передаче и ведущим мостам.

#### Тема 13.

90. Назовите назначение и опишите конструкцию ходовой части автотранспортных средств.
91. В чем заключается особенность конструкции несущего кузова?
92. Перечислите типы кузовов.
93. Перечислите требования к амортизаторам.
94. Перечислите типы шин.
95. Перечислите требования к ходовой части.

96. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к ходовой части.

97. Перечислите требования к шинам и колесам.

98. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к шинам и колесам.

Тема 14.

99. Назовите назначение и опишите конструкцию рулевого управления автотранспортных средств.

100. Перечислите типы рулевых механизмов.

101. Изобразите схемы привода рулевого управления.

102. Опишите влияние технического состояния рулевого управления на безопасность дорожного движения.

103. Перечислите требования к рулевому управлению.

104. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к рулевому управлению.

Тема 15.

105. Назовите назначение и опишите конструкцию тормозных систем автотранспортных средств.

106. Перечислите типы тормозных систем АТС.

107. Изобразите схемы привода рулевого управления.

108. Опишите влияние технического состояния тормозных систем на безопасность дорожного движения.

109. Перечислите требования к тормозной системе.

110. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к тормозной системе.

Тема 16.

111. Перечислите виды дополнительного оборудования АТС.

112. Назовите назначение и опишите конструкцию подъемного механизма самосвала.

113. Перечислите требования к кабине, платформе и дополнительному оборудованию.

114. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к кабине, платформе и дополнительному оборудованию.

## Тема 17.

115. Назовите назначение контрольно-измерительных приборов (КИП) автотранспортных средств.
116. Перечислите источники и потребители электрического тока на автомобиле.
117. Перечислите приборы световой сигнализации.
118. Опишите влияние технического состояния внешних световых приборов на безопасность дорожного движения.
119. Перечислите требования к электрооборудованию АТС.
120. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к электрооборудованию АТС.
121. Перечислите требования к внешним световым приборам АТС.
122. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к внешним световым приборам АТС.

## Тема 18.

123. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к кузову.
124. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к внешним световым приборам.
125. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к шасси.
126. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к тормозным системам.
127. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к рулевому управлению.
128. Опасный груз. Общая характеристика опасных грузов. Требования к АТС, перевозящим опасный груз.
129. Крупногабаритные и тяжеловесные грузы. Требования к АТС, перевозящим крупногабаритный и тяжеловесный груз.
130. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к конструкции подвижного состава автомобильного транспорта

**Форма экзаменационного билета**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

ООП 23.03.01 Технология транспортных процессов

Дисциплина Требования к конструкции подвижного состава

Форма обучения очная

Семестр обучения весенний

Реализующая кафедра Транспортных машин и транспортно-технологических процессов

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ \_\_\_\_\_ №10 \_\_\_\_\_**

1. Каким образом классифицируют грузовые АТС?
2. Перечислите требования к двигателю.
3. Какие нормативные акты содержат требования к двигателю?
4. Для каких целей используют гидрокомпенсаторы?
5. Из каких элементов состоит система питания двигателя?

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н. доцент С.М. Угай

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине  
«Требования к конструкции подвижного состава»**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение,

		владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
менее 60	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Оценочные средства для текущей аттестации

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины
2	УО-3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебной, исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	УО-4	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем

4	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.	Комплект лабораторных заданий
5	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы, разделы дисциплины
6	ПР-12	Расчетно-графическая работа (практическая работа)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ)
7	ПР-5	Курсовая работа	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Комплект заданий для выполнения курсовой работы

### **Вопросы для собеседования**

по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»

Тема 1.

1. Перечислите виды транспорта.
2. Опишите структуру парка автомобильного транспорта.
3. Каким образом изменяется структура парка автомобильного транспорта РФ?
4. Перечислите этапы совершенствования конструкции автомобиля в ходе исторического процесса.
5. Охарактеризуйте состояние современного автомобилестроения и тенденции его развития.

Тема 2.

6. Каким образом классифицируют легковые АТС?
7. Каким образом классифицируют грузовые АТС?
8. Каким образом классифицируют автобусы?
9. Что такое индексация АТС?
10. Опишите принципы индексации АТС.
11. Перечислите технические характеристики АТС.



12. Из каких элементов состоит современное АТС?
13. Укажите назначение двигателя.
14. Что такое компоновка АТС?
15. Перечислите общие требования к АТС.
16. Перечислите требования к АТС со стороны общества.
17. Перечислите требования к АТС со стороны производителя.
18. Перечислите требования к АТС со стороны эксплуатирующих лиц и организаций.

### Тема 3.

19. Каким образом классифицируют двигатели?
20. Опишите общее устройство двигателя АТС.
21. Перечислите основные характеристики двигателей
22. Опишите рабочий цикл четырехтактных двигателей.
23. Опишите особенности дизельного двигателя.
24. Опишите особенности газовых двигателей.
25. Опишите особенности бензиновых двигателей.
26. Перечислите краткие характеристики современных двигателей.
27. Какие альтернативные двигатели и силовые установки применяют на современных АТС?
28. Перечислите требования к двигателю.
29. Какие нормативные акты содержат требования к двигателю?

### Тема 4.

30. Из каких элементов состоит КШМ ДВС?
31. Опишите устройство механизма газораспределения.
32. Что такое фазы газораспределения?
33. Для каких целей используют гидрокompенсаторы?
34. Что такое тепловой зазор?
35. С какой целью используется система регулировки фаз газораспределения?
36. Перечислите требования к КШМ.
37. Перечислите требования к ГРМ.

### Тема 5.

38. Для каких целей предназначена система охлаждения двигателя?

39. Из каких элементов состоит система охлаждения двигателя?
40. Что такое тепловой баланс двигателя?
41. Каким образом осуществляется контроль температуры двигателя?
42. Перечислите способы охлаждения двигателя?
43. Как влияет перегрев и переохлаждение на показатели работы двигателя?
44. Перечислите устройства для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя.
45. Перечислите требования к системе охлаждения.
46. Для каких целей предназначена система смазки двигателя?
47. Из каких элементов состоит система смазки двигателя?
48. Опишите принцип действия системы смазки двигателя
49. Опишите принцип действия фильтра системы смазки?
50. Перечислите типы фильтров, используемых в системе смазки двигателя.
51. Перечислите требования к фильтрам системы смазки?
52. Перечислите требования к системе смазки.

#### Тема 6.

53. Для каких целей предназначена система питания двигателя?
54. Из каких элементов состоит система питания двигателя?
55. Перечислите требования к горючей смеси. Стехиометрический состав горючей смеси.
56. Опишите назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания.
57. Перечислите требования к системе питания.

#### Тема 7.

58. Из каких элементов состоит система питания бензинового двигателя?
59. Опишите назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания бензинового двигателя.
60. Перечислите требования к системе питания бензинового двигателя.

#### Тема 8.

61. Из каких элементов состоит система питания дизельного двигателя?

- 62.Опишите назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания дизельного двигателя.
- 63.Перечислите требования к системе питания дизельного двигателя.
- 64.Из каких элементов состоит система питания газового двигателя?
- 65.Опишите назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания газового двигателя.
- 66.Перечислите требования к системе питания газового двигателя.

#### Тема 9.

- 67.Из каких элементов состоит система зажигания?
- 68.Опишите влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя.
- 69.Опишите назначение и устройство стартера.
- 70.Перечислите требования к системам зажигания и пуска двигателя.

#### Тема 10.

- 71.Назовите назначение и состав трансмиссии автомобиля.
- 72.Изобразите схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами.
- 73.Перечислите составные части трансмиссии.
- 74.Перечислите требования к трансмиссии.
- 75.Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к трансмиссии.
- 76.Опишите принцип действия сцепления.
- 77.Перечислите требования к сцеплению.
- 78.Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к сцеплению

#### Тема 11.

- 79.Назовите назначение и опишите конструкцию коробки передач автомобиля.
- 80.Изобразите принципиальную схему устройства коробки передач.
- 81.Перечислите типы коробок передач.
- 82.Перечислите требования к коробкам передач.
- 83.Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к коробкам передач.

- 84.Опишите принцип действия раздаточной коробки.
- 85.Перечислите требования к раздаточным коробкам и коробкам отбора мощности.

#### Тема 12.

- 86.Назовите назначение и опишите конструкцию карданной передачи автомобиля.
- 87.Перечислите типы карданных шарниров.
- 88.Перечислите требования к карданной передаче и ведущим мостам.
- 89.Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к карданной передаче и ведущим мостам.

#### Тема 13.

- 90.Назовите назначение и опишите конструкцию ходовой части автотранспортных средств.
- 91.В чем заключается особенность конструкции несущего кузова?
- 92.Перечислите типы кузовов.
- 93.Перечислите требования к амортизаторам.
- 94.Перечислите типы шин.
- 95.Перечислите требования к ходовой части.
- 96.Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к ходовой части.
- 97.Перечислите требования к шинам и колесам.
- 98.Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к шинам и колесам.

#### Тема 14.

- 99.Назовите назначение и опишите конструкцию рулевого управления автотранспортных средств.
100. Перечислите типы рулевых механизмов.
101. Изобразите схемы привода рулевого управления.
102. Опишите влияние технического состояния рулевого управления на безопасность дорожного движения.
103. Перечислите требования к рулевому управлению.
104. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к рулевому управлению.

## Тема 15.

105. Назовите назначение и опишите конструкцию тормозных систем автотранспортных средств.
106. Перечислите типы тормозных систем АТС.
107. Изобразите схемы привода рулевого управления.
108. Опишите влияние технического состояния тормозных систем на безопасность дорожного движения.
109. Перечислите требования к тормозной системе.
110. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к тормозной системе.

## Тема 16.

111. Перечислите виды дополнительного оборудования АТС.
112. Назовите назначение и опишите конструкцию подъемного механизма самосвала.
113. Перечислите требования к кабине, платформе и дополнительному оборудованию.
114. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к кабине, платформе и дополнительному оборудованию.

## Тема 17.

115. Назовите назначение контрольно-измерительных приборов (КИП) автотранспортных средств.
116. Перечислите источники и потребители электрического тока на автомобиле.
117. Перечислите приборы световой сигнализации.
118. Опишите влияние технического состояния внешних световых приборов на безопасность дорожного движения.
119. Перечислите требования к электрооборудованию АТС.
120. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к электрооборудованию АТС.
121. Перечислите требования к внешним световым приборам АТС.
122. Назовите нормативные акты, регламентирующие требования к внешним световым приборам АТС.

## Тема 18.

123. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к кузову.
124. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к внешним световым приборам.
125. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к шасси.
126. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к тормозным системам.
127. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к рулевому управлению.
128. Опасный груз. Общая характеристика опасных грузов. Требования к АТС, перевозящим опасный груз.
129. Крупногабаритные и тяжеловесные грузы. Требования к АТС, перевозящим крупногабаритный и тяжеловесный груз.
130. Перечислите и охарактеризуйте документы, регламентирующие требования к конструкции подвижного состава автомобильного транспорта

### Критерии оценки собеседования

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	студент показывает прочные знания изучаемой предметной области, его ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области
85-76 баллов	хорошо	студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе
75-61 балл	удовлетворительно	студент дает ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области,

		отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области
60-50 баллов	- не удовлетворительно	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

### **Темы сообщений, докладов**

по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»

1. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации
2. Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке
3. Требования к стеклоочистителям и стеклоомывателям, к шинам и колесам.
4. Требования к тормозной системе АТС
5. Требования к рулевому управлению АТС
6. Требования к двигателю и его системам
7. Перечень и краткая характеристика законодательных актов и документации, регламентирующих требования к конструкции подвижного состава
8. Конструкция внешних световых приборов.
9. Конструкция стеклоочистителей, стеклоомывателей, шин и колес.
10. Конструкция рулевого управления АТС
11. Конструкция двигателя АТС

### **Критерии оценки сообщений, докладов**

Баллы (рейтинговой)	Оценка зачета/	Требования к сформированным компетенциям
------------------------	-------------------	--

оценки)	экзамена (стандартная)	
100-85 баллов	отлично	студент показывает прочные знания изучаемой предметной области, его ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, <i>соответствует полученным выводам и результатам практической работы</i> ; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа
85-76 баллов	хорошо	студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, <i>соответствует полученным выводам и результатам практической работы</i> ; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе
75-61 балл	удовлетворительно	студент дает ответ, свидетельствующий о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. <i>Полученные выводы и результаты практической работы верны и обоснованы.</i> Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
60-50 баллов	не удовлетворительно	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. <i>Полученные выводы и результаты практической работы не проанализированы и/или содержат ошибки и/или не обоснованы.</i> Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

### Перечень дискуссионных тем

по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»

1. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации
2. Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке
3. Требования к стеклоочистителям и стеклоомывателям, к шинам и колесам.
4. Требования к тормозной системе АТС
5. Требования к рулевому управлению АТС
6. Требования к двигателю и его системам



7. Перечень и краткая характеристика законодательных актов и документации, регламентирующих требования к конструкции подвижного состава
8. Конструкция внешних световых приборов.
9. Конструкция стеклоочистителей, стеклоомывателей, шин и колес.
10. Конструкция рулевого управления АТС
11. Конструкция двигателя АТС

### Критерии оценки дискуссии

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	студент показывает прочные знания изучаемой темы, его ответ отличается глубиной и полнотой; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа
85-76 баллов	хорошо	студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой темы, владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью, ответ логичен и последователен. Однако допускается одна - две неточности в ответе
75-61 балл	удовлетворительно	студент дает ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой темы, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области
60-50 баллов	не удовлетворительно	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа;

**Темы, разделы дисциплины для формирования конспекта  
по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»**

**Тема 1. Введение.** Цели и задачи, структура курса. Виды транспорта. Автомобильный транспорт и его роль в экономике страны, народном хозяйстве и социальной сфере. Структура парка автомобильного транспорта. Совершенствование конструкции подвижного состава в ходе исторического процесса. Состояние современного автомобилестроения и тенденции его развития.

**Тема 2. Классификация и общее устройство автомобилей.** Классификация и индексация АТС. Грузовые, легковые АТС, прицепной состав, автобусы. Технические характеристики АТС. Общее устройство, назначение и расположение основных агрегатов и узлов АТС. Общие требования к АТС. Требования общества. Требования производителя. Требования эксплуатирующих лиц и организаций.

**Тема 3. Двигатель. Общее устройство и рабочий цикл ДВС.** Назначение двигателя. Классификация двигателей. Общее устройство двигателя. Основные параметры и характеристики двигателя. Рабочий цикл четырехтактного бензинового двигателя. Рабочий цикл многоцилиндрового двигателя. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя. Газовые и гибридные ДВС. Краткие технические характеристики современных двигателей. Альтернативные двигатели и силовые установки. Требования к ДВС.

**Тема 4. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы.** Устройство кривошипно-шатунных механизмов двигателей. Устройство газораспределительного механизма. Соотношение частот вращения коленчатого и распределительного валов. Фазы газораспределения. Перекрытие клапанов. Гидрокомпенсаторы. Системы регулировки фаз газораспределения. Требования к КШМ и ГРМ.

**Тема 5. Системы охлаждения и смазки.** Назначение системы охлаждения. Общая схема и сборочные единицы системы охлаждения, их устройство. Тепловой баланс двигателя внутреннего сгорания. Влияние перегрева и переохлаждения деталей двигателя на его работу. Тепловой режим, контроль температуры и способы охлаждения двигателя. Устройства для поддержания оптимального теплового режима работы двигателя. Требования к системе охлаждения.

Понятие о трении. Назначение смазочной системы. Общая схема системы смазки. Устройство и работа смазочной системы. Устройство и работа масляных фильтров и масляных насосов. Система вентиляции картера. Основные сведения о моторных маслах, их физико-химические свойства, характеристики, маркировка и классификация. Требования к системе смазки.

**Тема 6. Системы питания ДВС.** Назначение системы питания, Схемы систем питания двигателей внутреннего сгорания (карбюраторных, дизельных, газобаллонных, инжекторных). Назначение, расположение и взаимодействие приборов системы питания. Смесеобразование и горение топлива в цилиндрах карбюраторного и дизельного двигателей. Требования к горючей смеси. Стехиометрический состав горючей смеси. Коэффициент избытка воздуха. Требования к составу смеси для работы двигателя на различных режимах. Понятие о детонации. Влияние состава смеси на мощность двигателя, экономичность его работы и токсичность отработавших газов. Признаки и последствия работы двигателей на бедной и богатой смесях. Общие сведения о топливах для двигателя внутреннего сгорания: бензины, дизельные топлива, сжатые и сжиженные газы. Требования к системе питания.

**Тема 7. Система питания бензинового двигателя.** Принципиальная схема системы питания карбюраторного двигателя. Приборы системы питания. Простейший карбюратор. Рециркуляция отработавших газов. Принцип работы системы рециркуляции. Ограничители максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя. Приборы подачи топлива к карбюратору: топливный бак, топливопроводы, топливные фильтры, диафрагменный топливные насосы. Системы очистки воздуха. Система выпуска отработавших газов.

Инжекторные системы питания с механическим и электронным управлением. Устройство, принцип работы. Назначение, расположение и взаимодействие приборов (схема системы). Системы смесеобразования: одноточечный и многоточечный впрыск. Система подачи топлива, ее детали (топливный насос, топливный фильтр, топливная магистраль, регулятор давления топлива, топливные форсунки). Устройство, назначение, принцип работы. Система датчиков для сбора данных. Измеряемые переменные. Дозировка топлива. Адаптация смеси к режимам работы двигателя (обогащение при запуске холодного двигателя, после запуска и при прогреве; адаптация при частичной нагрузке, разгоне, при полной нагрузке, в режиме холостого хода; к температуре воздуха). Преимущества топливных систем с инжектором.

## **Тема 8. Системы питания дизельного и газового ДВС.**

Принципиальная схема системы питания дизельного двигателя. Приборы системы питания. Топливный насос высокого давления. Автоматический регулятор частоты вращения коленчатого вала двигателя и его работа. Автоматическая муфта опережения впрыска топлива. Форсунка. Привод управления подачей топлива. Приборы подачи топлива в дизельном двигателе: топливный бак, топливопроводы высокого и низкого давления, топливные фильтры, топливоподкачивающий поршневой насос. Приборы очистки воздуха, устройства для подогрева воздуха. Элементы системы наддува.

Принципиальная схема газобаллонных установок, работающих на сжиженном природном газе. Особенности работы двигателей, использующих газовое топливо. Приборы газобаллонных установок - смеситель, карбюратор-смеситель, редукторы высокого и низкого давления, баллоны для сжиженного газа и их арматура, газопроводы высокого и низкого давления, манометры, магистральный вентиль, газовые фильтры, подогреватель газа. Управление приборами газобаллонных установок. Пуск и работа двигателей с газобаллонной установкой на различных режимах. Перевод работы двигателя с газа на бензин и обратно. Работа автомобилей с газобаллонной установкой на бензине. Остановка двигателя, работающего на газе. Требования безопасности к техническому состоянию оборудования газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном газе. Меры безопасности при технической эксплуатации газобаллонных автомобилей. Противопожарная безопасность при ремонте и эксплуатации газобаллонных автомобилей. Предосторожности против обморожения сжиженным газом.

**Тема 9. Системы зажигания и пуска.** Назначение и принцип действия системы зажигания. Аппараты классической системы зажигания: катушка зажигания, прерыватель-распределитель. Искровая свеча зажигания, назначение, устройство, типы и маркировка. Конденсатор, его роль в батарейной системе зажигания. Принципиальная схема классической системы зажигания. Цепи низкого и высокого напряжения. Комбинированный включатель зажигания и стартера. Устройства и приспособления для защиты радио- и телеприема от помех, создаваемых приборами электрооборудования. Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя.

Контактно-транзисторная и бесконтактная системы зажигания, их достоинства и особенности устройства. Приборы, входящие в контактно-транзисторную и бесконтактную системы зажигания, их назначение и

принципиальное устройство. Принципиальные схемы контактно-транзисторной и бесконтактной систем зажигания.

Электрический пуск двигателя. Пусковая частота вращения коленчатого вала. Устройство стартера. Способы соединения обмоток. Работа стартера и схема его включения. Дистанционное управление стартером (включатель, реле-включение, тяговое реле). Назначение, устройство, принцип работы, схемы включения. Муфта свободного хода, ее назначение, устройство и принцип работы. Устройство и работа средств, облегчающих пуск двигателя при низких температурах. Требования к системам зажигания и пуска.

**Тема 10. Трансмиссии. Сцепление.** Назначение трансмиссии автомобиля. Схемы трансмиссии с одним и несколькими ведущими мостами. Составные части трансмиссии. Требования к трансмиссии.

Назначение сцепления. Однодисковое сцепление. Двухдисковое сцепление. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления. Усилитель выключения сцепления. ПГУ. Требования к сцеплению.

**Тема 11. Коробки передач. Раздаточная коробка.** Назначение коробки передач. Принципиальная схема устройства коробки передач. Типы коробок передач. Понятие о передаточном числе зубчатой передачи. Ступенчатая коробка передач. Механизмы переключения передач. Особенности механизмов переключения передач с дистанционным приводом. Делитель передач. Автоматические коробки передач. Коробки передач с электронным управлением. Требования к КПП и РК.

Раздаточная коробка. Коробка отбора мощности. Механизм включения раздаточной коробки и коробки отбора мощности.

**Тема 12. Карданная передача. Ведущие мосты.** Назначение и принцип работы карданной передачи. Карданный шарнир, промежуточная опора, шлицевые соединения. Карданные шарниры равных угловых скоростей, их преимущества.

Главная передача. Дифференциал. Назначение. Принцип работы. Одинарная и двойная главная передача. Полуоси, их соединение с дифференциалом и ступицами колес. Средний мост. Межосевой дифференциал. Механизм блокировки дифференциала. Передний ведущий мост. Требования к карданной передаче и ведущим мостам.

**Тема 13. Ходовая часть.** Ходовая часть автотранспортных средств. Рама. Тягово-сцепное устройство. Несущий кузов автомобиля. Передний, средний и задний мосты, их соединение с рамой. Передняя, задняя и балансирующая подвески грузового автомобиля. Независимая подвеска передних колес и подвеска задних колес легкового автомобиля. Пневматическая подвеска. Амортизаторы.

Стабилизация управляемых колес. Поперечный и продольный наклоны шкворня, развал и схождение передних колес. Ступицы передних и задних колес. Типы колес. Пневматическая шина. Элементы шины, их материал. Вентиль камеры. Крепление шины на ободе колеса. Балансировка колеса. Классификация шин в зависимости от назначения, типа конструкции и рисунка протектора. Маркировка шин, камер и ободных лент. Бескамерные шины. Шипованные шины. Размеры и обозначение шин. Нормы давления и нагрузки на шины. Держатель запасного колеса. Требования к ходовой части.

**Тема 14. Рулевое управление.** Общее устройство и работа рулевого управления. Требования к рулевому управлению. Рулевой механизм. Схема поворота автомобиля. Типы рулевых механизмов. Привод рулевого управления. Травмобезопасное рулевое управление. Карданный вал рулевого управления. Угловой редуктор. Усилитель рулевого управления. Насос усилителя, привод насоса. Влияние технического состояния рулевого управления на безопасность дорожного движения. Требования к рулевому управлению.

**Тема 15. Тормозные системы.** Типы тормозных систем. Общее устройство тормозной системы. Тормозные механизмы. Тормозная система с гидравлическим приводом, ее элементы. Гидровакуумный усилитель тормозов. Регулятор давления тормозной жидкости. Ретардеры. Вспомогательные тормозные системы.

Тормозная система с пневматическим приводом, ее элементы. Приборы рабочей, стояночной, вспомогательной, запасной (аварийной) тормозных систем. Тормозные камеры, пружинные энергоаккумуляторы, воздушные баллоны, предохранители от замерзания конденсата, защитные клапаны. Применяемые тормозные жидкости, их свойства.

Стояночный тормоз с ручным приводом. Влияние технического состояния тормозных систем на безопасность дорожного движения. Требования к тормозной системе.

**Тема 16. Кабина. Платформа. Дополнительное оборудование.** Кабина и платформа грузового автомобиля. Вентиляционные устройства кабины. Регулировочные устройства положения сидений. Замки дверей, стеклоподъемники, стеклоочистители, омыватели ветрового стекла и стекол фар, противосолнечные козырьки, зеркала заднего вида. Устройство для опрокидывания и запираания кабины, ограничитель подъема кабины. Отопитель салона. Ремни безопасности.

Подъемный механизм самосвала, привод подъемного механизма. Управление подъемным механизмом. Автомобильная лебедка, ее привод. Грузоподъемный задний борт автомобиля, его привод. Седельно-цепное

устройство тягача. Требования к кабине, платформе и дополнительному оборудованию.

**Тема 17. Электрооборудование.** Применение электрической энергии на автомобиле. Источники и потребители электрического тока на автомобиле. Стартерные аккумуляторные батареи. Назначение. Устройство. Основные характеристики. Режим разряда и заряда. Электролит. Плотность электролита. Меры предосторожности при работе с ними. Маркировка стартерных аккумуляторных батарей. Гарантийные сроки службы аккумуляторных батарей. Выключатели аккумуляторных батарей. Хранение аккумуляторных батарей. Особенности эксплуатации аккумуляторных батарей в холодное время года. Генераторные установки. Преимущества автомобильных генераторов переменного тока перед генераторами постоянного тока.

Назначение и классификация контрольно-измерительных приборов (КИП). Приборы измерения температуры охлаждающей жидкости. Сигнализатор аварийной температуры. Приборы измерения давления в смазочной системе. Сигнализатор аварийного давления. Приборы контроля уровня топлива.

Приборы контроля заряда аккумуляторной батареи. Световые сигнализаторы. Спидометры и тахометры, Типы, устройство, принцип действия. Приборы освещения. Назначение, типы, устройство, маркировка. Приборы световой сигнализации. Предохранители. Назначение, типы, устройство, защищаемые цепи, схемы включения. Звуковой сигнал. Реле сигналов. Электронные устройства, устанавливаемые на автомобилях. Требования к электрооборудованию.

**Тема 18. Общая характеристика законодательных актов и нормативной документации, регламентирующих требования к конструкции подвижного состава автомобильного транспорта, порядок, условия и методы проверки.** Перечень и краткая характеристика законодательных актов и документации, регламентирующих требования к конструкции подвижного состава. Требования к автотранспортным средствам, осуществляющим пассажироперевозки. Требования к автотранспортным средствам, осуществляющим перевозки опасных грузов (ОГ). Требования к автотранспортным средствам, осуществляющим перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов (КТГ). Требования к специализированным и специальным АТС.

#### Критерии оценки конспекта

Баллы	Оценка	Требования к сформированным компетенциям
-------	--------	--

(рейтинговой оценки)	зачета/ экзамена (стандартная)	
100-85 баллов	отлично	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит свыше 86% рассматриваемых вопросов и тем. При этом конспект доработан и самостоятельно дополнен студентом рекомендуемыми источниками. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент свободно ориентируется в структуре курса.
85-76 баллов	хорошо	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит 85-76 % рассматриваемых вопросов и тем. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент свободно ориентируется в структуре курса.
75-61 балл	удовлетворительно	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит 75-61 % рассматриваемых вопросов и тем. Затронуты основные процессы изучаемой предметной области. Допускается несколько ошибок в содержании. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент ориентируется в структуре курса.
60-50 баллов	не удовлетворительно	Конспект содержит менее 61 % рассматриваемых вопросов и тем. Основные процессы изучаемой предметной области затронуты недостаточно глубоко. Содержится значительное количество ошибок в содержании. Студент не ориентируется в структуре курса.

**Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ)  
по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»**

**Занятие 1. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации. (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);
2. Ознакомиться с конструкцией представленных машин. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.
3. Зафиксировать в отчете зоны контроля указанного АТС в соответствии с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации».
4. Оформить отчет;
5. Защитить работу.



## **Занятие 2. Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке (4 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);
2. Ознакомиться с конструкцией световых приборов заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

## **Занятие 3. Требования к стеклоочистителям и стеклоомывателям, к шинам и колесам. Основные параметры установки колес. (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);
2. Ознакомиться с конструкцией стеклоочистителей, стеклоомывателей и шин заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности. Определить требования к ним.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

## **Занятие 4. Требования к тормозной системе АТС (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);
2. Ознакомиться с конструкцией тормозной системы заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности. Определить требования к ним.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

## **Занятие 5. Требования к рулевому управлению АТС (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);
2. Ознакомиться с конструкцией рулевого управления заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности. Определить требования к ним.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

## **Занятие 6. Требования к двигателю и его системам (2 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);
2. Ознакомиться с конструкцией двигателей заданных АТС используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности. Определить требования к ним.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

## **Занятие 7. Перечень и краткая характеристика законодательных актов и документации, регламентирующих требования к конструкции подвижного состава (4 часа).**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (включая текст нормативной документации);
2. Ознакомиться с конструкцией представленных машин. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.
3. Зафиксировать в отчете блок документации, регламентирующий требования к указанному АТС. Отметить зоны контроля соответствия заданного АТС.
4. Оформить отчет;
5. Защитить работу.

**Таблица соответствия вариантов и АТС для практических работ**

1	BELL B30E	18	МАЗ-631705
2	BELL B25C	19	МАЗ643009
3	BELL B35C	20	МАЗ-437040
4	ГАЗ-3302	21	МАЗ-6430-В7
5	ГАЗ-2705	22	МАЗ-650105
6	ГАЗ-3110	23	МАЗ-544018
7	ГАЗ-2752	24	МАЗ-438041
8	ГАЗ-22171	25	МАЗ-4371Р2
9	КАМАЗ-5360	26	МАЗ-5550В2
10	КАМАЗ-6520	27	МАЗ-203 (Автобус)
11	КАМАЗ-53605	28	МАЗ-215 (Автобус)
12	УРАЛ-4320N	29	МАЗ-232 (Автобус)
13	УРАЛ-4320	30	МАЗ-5440С2
14	УРАЛ-532301-70	31	ПАЗ-32053
15	УРАЛ-43206-61	32	ПАЗ-320402
16	УРАЛ-4320-41	33	ПАЗ-320302
17	МАЗ-555102	34	ПАЗ-4234

### Критерии оценки РГЗ (практической работы)

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	Фактических ошибок, связанных с решением задачи, нет; графически работа оформлена правильно. При защите работы ответ полный, точный, аргументирован. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов.
85-76 баллов	хорошо	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы. При защите работы ответ верный, аргументирован данными отечественных и зарубежных авторов. Допускается одна - две неточности.
75-61 балл	удовлетворительно	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60-50 баллов	не удовлетворительно	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок при решении поставленной задачи, в оформлении работы.

#### Комплект заданий для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»

##### Занятие 1. Конструкция внешних световых приборов (2 часа)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;
2. Ознакомиться с конструкцией световых приборов заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

##### Занятие 2. Конструкция стеклоочистителей, стеклоомывателей, шин и колес (2 часа)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;
2. Ознакомиться с конструкцией стеклоочистителей, стеклоомывателей и шин заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

### **Занятие 3. Конструкция тормозной системы АТС (4 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;
2. Ознакомиться с конструкцией тормозной системы заданных АТС, используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

### **Занятие 4. Конструкция рулевого управления АТС (4 часа)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;
2. Ознакомиться с конструкцией рулевого управления заданных АТС используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

### **Занятие 5. Конструкция двигателя АТС (6 часов)**

1. Ознакомиться с теоретической частью работы;
2. Ознакомиться с конструкцией двигателей заданных АТС используя руководства по эксплуатации. Выявить их функциональные и конструктивные особенности.
3. Оформить отчет;
4. Защитить работу.

**Таблица соответствия вариантов и АТС для лабораторных работ**

1	МАЗ-631705	18	BELL В30Е
2	МАЗ643009	19	BELL В25С
3	МАЗ-437040	20	BELL В35С
4	МАЗ-6430-В7	21	ГАЗ-3302
5	МАЗ-650105	22	ГАЗ-2705
6	МАЗ-544018	23	ГАЗ-3110
7	МАЗ-438041	24	ГАЗ-2752
8	МАЗ-4371Р2	25	ГАЗ-22171
9	МАЗ-5550В2	26	КАМАЗ-5360
10	МАЗ-203 (Автобус)	27	КАМАЗ-6520
11	МАЗ-215 (Автобус)	28	КАМАЗ-53605
12	МАЗ-232 (Автобус)	29	УРАЛ-4320N
13	МАЗ-5440С2	30	УРАЛ-4320
14	ПАЗ-32053	31	УРАЛ-532301-70

15	ПА3-320402	32	УРАЛ-43206-61
16	ПА3-320302	33	УРАЛ-4320-41
17	ПА3-4234	34	МА3-555102

### Критерии оценки лабораторной работы

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет; графически работа оформлена правильно. При защите работы ответ полный, точный, аргументирован. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов.
85-76 баллов	хорошо	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы. При защите работы ответ верный, аргументирован данными отечественных и зарубежных авторов. Допускается одна - две неточности.
75-61 балл	удовлетворительно	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60-50 баллов	не удовлетворительно	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст методических указаний без каких бы то ни было комментариев, анализа либо является плагиатом. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок, в оформлении работы.

### Комплект заданий для выполнения курсовой работы по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»

Необходимо выявить требования к заданному транспортному средству с целью их дальнейшей оценки в соответствии с актуальными нормативными актами. Курсовая работа предполагает следующие этапы:

- III. Описание заданного транспортного средства, указание его основных характеристик и эксплуатационных показателей, периоды производства.
- IV. Описание требований по трем основным направлениям (со стороны общества, производителя, эксплуатирующих лиц/организаций) в соответствии с предполагаемой декомпозицией транспортного средства:
  - б. Описание требований к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке;

7. Описание требований к стеклоочистителям и стеклоомывателям, к шинам и колесам. Основные параметры установки колес;
  8. Описание требований к тормозной системе;
  9. Описание требований к рулевому управлению;
  10. Описание требований к двигателю и его системам
- VI. Формирование перечня законодательных актов и документации, регламентирующих требования к конструкции заданного АТС
- VII. Заключение и выводы.
- VIII. Оформление и защита отчета.

**Таблица соответствия вариантов и АТС для лабораторных работ**

1	Автокран КС-65713-1 грузоподъемностью 50 тонн на базе КАМАЗ-65201 (8x4) ЕВРО-5	18	Автоцистерна АЦ 56151-000010-40
2	Автокран КС-65713-5 грузоподъемностью 50 тонн на базе КАМАЗ- 6560 (8x8) ЕВРО-4	19	Автоцистерна АЦ 56141-0000010
3	Автокран КС-55713-3 грузоподъемностью 25 тонн на базе Урал-4320 (6x6) ЕВРО-5	20	Автоцистерна АЦ 56215-0000011-09
4	Автокран КС-85713 грузоподъемностью 100 тонн на базе Volvo FM (10x4)	21	Автоцистерна АЦ 56215-0000011-41
5	Мусоровоз с боковой загрузкой КО-440-7 на базе КАМАЗ-43253	22	Автоцистерна АЦ 56091-0000011-06
6	Мусоровоз с задней загрузкой КО-440N на базе ГАЗ-С41R11	23	Тягач КрАЗ-6443 с полуприцепом ППЦБ 912504-0000010 (SAF)
7	Мусоровоз с задней загрузкой КО-440 на базе ГАЗ-3309	24	Тягач MAN TGX 18.440 4X2 BLS с полуприцепом ППЦБ 912502-0000010 (SAF)
8	Мусоровоз с задней загрузкой КО-440M20 на базе МАЗ-6312	25	Тягач MAN TGX 18.440 4X2 BLS с полуприцепом ППЦБ 912505-0000010 (BPW)
9	Мусоровоз КО-440ВМ на базе МАЗ-5340	26	Тягач КрАЗ-64431 с полуприцепом ЧМЗАП 938530
10	ГАЗ-3309 с клетью для перевозки стандартных газовых баллонов	27	Тягач КрАЗ-6446 с полуприцепом ЧМЗАП 938530
11	Топливозаправщик АТЗ 36135-0000011, 33098 4,9 м <sup>3</sup>	28	Самосвал МАЗ 4571N2-527-000
12	Топливозаправщик АТЗ 56152-0000010-40 7,8 м <sup>3</sup>	29	Самосвал МАЗ 5550В2-480-001
13	Топливозаправщик АТЗ 5608-0000010-41 8,6 м <sup>3</sup>	30	Самосвал МАЗ 6516С9-580-000
14	Топливозаправщик АТЗ 56142-0000010 11 м <sup>3</sup>	31	Самосвал Вольво 420 FM12
15	Топливозаправщик АТЗ 56216-0000010-D, 6312В9-425-012	32	Планировщик на автошасси Татра УДС 114

16	Самосвал МАЗ 6501С5-524-000	33	Тягач Volvo FH16
17	Бортовой автомобиль Урал-5323	34	Тягач Volvo FH12

### Критерии оценки курсовой работы

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-85 баллов	отлично	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет; графически работа оформлена правильно. При защите работы ответ полный, точный, аргументирован. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов.
85-76 баллов	хорошо	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы. При защите работы ответ верный, аргументирован данными отечественных и зарубежных авторов. Допускается одна - две неточности.
75-61 балл	удовлетворительно	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60-50 баллов	не удовлетворительно	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст методических указаний без каких бы то ни было комментариев, анализа либо является плагиатом. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок, в оформлении работы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по дисциплине «Требования к конструкции подвижного состава»**  
**Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»**  
**профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном**  
**транспорте»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2017**