

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ТЕХНИКА ТРАНСПОРТА, ОБСЛУЖИВАНИЕ**  
**И РЕМОНТ»**

Направление подготовки: **23.03.01 Технология транспортных процессов**

Профиль подготовки: **Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Санкт-Петербург, 2018

Рабочая программа дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» разработана: в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.01 - Технология транспортных процессов.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план направления 23.03.01 Технология транспортных процессов и профиля подготовки Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте.

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Разработчик:** В.Н. Федотов, канд. техн. наук, доцент кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта

**Рецензент:** В.Н. Денисов зам. генерального директора ООО «НПФ «Интекос», д.т.н., профессор

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта от «12» сентября 2018 года, протокол №1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
5.1. Темы контрольных работ	12
5.2. Перечень методических рекомендаций	12
5.3. Перечень вопросов для подготовки к экзамену	12
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	18
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ	19
Приложение	21

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целью изучения дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» является формирование у студентов знаний конструкции автомобилей, их эксплуатационных свойств, а также системы и требований к обеспечению работоспособного состояния автомобильной техники.

1.2. Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение конструкции автомобиля;
- законов движения автомобиля;
- изучение системы технического обслуживания и ремонта, ознакомление с системой контроля технического состояния транспортных средств.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## *Профессиональные (ПК)*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-5</b>	способностью 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>ПК-10</b>	способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- устройство, конструкцию и принцип действия основных узлов и агрегатов транспортных средств;
- эксплуатационные свойства транспортных средств;
- основные правила технической эксплуатации и организации ремонта подвижного состава;

- основные нормы, требования и технологии выполнения обслуживаний и ремонта подвижного состава.

**Уметь:**

- применять знания устройства, конструкции, принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств, правил технической эксплуатации для поддержания работоспособного состояния транспортных средств;
- применять знания теории эксплуатационных свойств транспортных средств в производственной деятельности.

**Владеть:**

- знаниями устройства, конструкции и принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств;
- основными правилами технической эксплуатации и организации ремонта подвижного состава;
- приемами использования учебной и технической литературы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» входит в базовую часть блока 1.

Она основывается на знаниях, полученных в предшествующих дисциплинах, в частности, «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации», «Механика», «Химия», «Физика», «Материаловедение». Результаты изучения дисциплины используются при изучении дисциплин «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса», «Техническая диагностика на транспорте», «Транспортная энергетика», «Безопасность автотранспортных средств», «Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий».

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>Модуль 1. Конструкция автомобиля</b>	<b>60/1,67</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>50</b>	Зад. 1		
	Тема 1.1. Введение	4/0,15	0,1			3,9			

	Тема 1.2. Характеристика подвижного состава автомобильного транспорта	14/0,38	0,9			13,1			
	Тема 1.3. Конструкция двигателя	14/0,38	1	2		11			
	Тема 1.4. Трансмиссия	14/0,38	1	2	2	9			
	Тема 1.5. Ходовая часть и системы управления автомобилем	14/0,38	1	4		13			
2.	<b>Модуль 2. Эксплуатационные свойства автомобилей</b>	<b>60/1,67</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>56</b>			
	Тема 2.1. Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации	30/0,83	1			29			
	Тема 2.2. Характеристики эксплуатационных свойств	30/0,84	1	2		27			
3.	<b>Модуль 3. Основы технической эксплуатации автомобилей</b>	<b>60/1,66</b>	<b>2</b>			<b>54</b>			
	Тема 3.1. Понятие технического состояния и технического обслуживания автомобилей	30/0,83	1			29			
	Тема 3.2. Система технического обслуживания и ремонта	30/0,83	1			25	Зад. 2		
	<b>Всего</b>	<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>64</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>Экз.</b>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Модуль 1. Конструкция автомобиля (60 часов)

##### Тема 1.1. Введение (4 часа)

Виды подвижного состава автомобильного транспорта. Классификация автомобилей. Обозначение отечественных и зарубежных автомобилей. Понятие о базовой модели и модификации.

### ***Виды учебных занятий:***

Лекция: Введение – 0,1 часа

## **Тема 1.2. Характеристика подвижного состава автомобильного транспорта (14 часов)**

Общее устройство автомобиля и группы его механизмов. Назначение группы механизмов и их расположение на автомобиле. Классификация подвижного состава. Особенности схем компоновок легковых и грузовых автомобилей, автобусов. Конструктивная эффективность подвижного состава, технико-эксплуатационная эффективность подвижного состава. Параметры технической характеристики автомобиля. Теоретические основы конструкций транспортных средств, основных элементов, узлов и агрегатов: двигатель, движитель, несущие системы, системы управления; конструктивная эффективность подвижного состава; технико-эксплуатационная эффективность подвижного состава; критерии выбора подвижного состава.

Рабочий процесс четырёхтактного двигателя. Внешняя скоростная характеристика автомобильного двигателя, индикаторная диаграмма и диаграмма фаз газораспределения.

### ***Виды учебных занятий:***

Лекция: Характеристика подвижного состава автомобильного транспорта - 0,9 часа

## **Тема 1.3. Конструкция двигателя (14 часов)**

Назначение и общее устройство кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Устройство поршневой и шатунной групп. Поршневые кольца, их назначение, виды и устройство. Конструктивное исполнение блока цилиндра и блока головки цилиндра. Сухие и мокрые гильзы цилиндров. Устройства шатуна и коленчатого вала. Газораспределительные механизмы с верхним и нижним расположением клапанов. Виды камер сгорания, перекрытие клапанов. Материалы и технология изготовления деталей кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.

Основные типы жидкостных систем охлаждения, их сравнительные характеристики. Общее устройство и принцип работы жидкостных систем охлаждения. Размещение агрегатов системы на автомобиле.

Применяемые масла, их маркировка и свойства. Общая схема смазки, размещение основных агрегатов в двигателе. Комбинированная система смазки, подача масла к трущимся деталям. Способы фильтрации смазки.

Назначение систем питания. Основные свойства бензинового и дизельного топлив, их марки. Основные элементы, схемы и агрегаты систем, их устройства, работа и размещение на автомобиле.

***Виды учебных занятий:***

Лекция: Конструкция двигателя - 1 час.

Практическое занятие: Изучение механизма двигателя автомобиля 2 часа.

**Тема 1.4. Трансмиссия (14 часов)**

Назначение и типы трансмиссий. Размещение на автомобиле, колёсная формула.

**Сцепление**

Назначение и типы. Требования, предъявляемые к сцеплению. Общее устройство и принцип действия сцепления. Конструкция одно- и двухдискового сцепления. Назначения гасителя крутильных колебаний, принцип работы. Схема механического, гидравлического, пневматического и комбинированного приводов сцепления. Регулировки.

**Коробка передач**

Назначение и классификация коробок передач. Общее устройство трёхвальной механической ступенчатой коробки передач. Работа коробки передач. Назначение, устройство и работа синхронизаторов инерционного типа. Механизм переключения передач. Устройство замков и фиксаторов.

Автоматические коробки передач. Назначение, устройство и работа.

**Карданная передача**

Назначение карданной передачи. Основные элементы карданной передачи. Шарниры равных и неравных угловых скоростей. Работа карданной передачи.

**Ведущие мосты и главная передача**

Назначение, устройство и работа ведущих мостов. Главная передача. Классификация главных передач. Дифференциал. Виды дифференциалов. Понятие о шестерённом и кулачковом дифференциалах полуоси, типы полуосей.

***Виды учебных занятий:***

Лекция: Трансмиссия – 1 час.

Практическое занятие: Изучение механизма трансмиссии автомобиля (сцепление, коробка передач, карданная передача, главная передача) - 2 часа.

Виртуальная лабораторная работа: Карданная передача - 2 часа.

## **Тема 1.5. Ходовая часть и системы управления автомобилем (14 часов)**

### **Ходовая часть автомобиля**

Элементы ходовой части. Типы несущих систем, виды несущих кузовов. Конструкция переднего моста и балки ведущего моста. Типы подвесок автомобилей. Упругие направляющие, гасящие элементы подвесок. Шкворневые, бесшкворневые и балансирные подвески. Амортизаторы, их типы. Шины. Маркировка, особенности конструкции.

### **Рулевое управление**

Основные элементы рулевого управления. Рулевой привод и трапеция. Соотношение в углах поворота управляемых колёс. Рулевой привод при зависимой и независимой подвесках. Устройство рулевых механизмов. Назначение, типы, устройство и работа гидроусилителей, следящее действие.

### **Тормозные системы автомобилей**

Назначение тормозных систем. Типы тормозных систем. Общая схема тормозной системы с гидравлическим и пневматическим приводом.

Сравнительная характеристика пневматической и гидравлической тормозных систем. Регулировка элементов тормозных систем.

### ***Виды учебных занятий:***

Лекция: Ходовая часть и системы управления автомобилем - 1 час.

Практическое занятие: Изучение ходовой части и системы управления автомобилем - 4 часа.

## **Модуль 2. Эксплуатационные свойства автомобилей (60 часов)**

### **Тема 2.1. Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств.**

#### **Условия эксплуатации (30 часов)**

Эксплуатационными свойствами автомобиля называются свойства, характеризующие выполнение им транспортных и специальных работ: перевозки пассажиров, грузов и специального оборудования. Эти свойства определяют приспособленность автомобиля к условиям эксплуатации, а также эффективность и удобство его использования.

Автомобиль обладает целым рядом эксплуатационных свойств, которые составляют две группы, связанные и не связанные с дорожным движением.

Тягово-скоростные и тормозные свойства, топливная экономичность, управляемость, поворачиваемость, маневренность, устойчивость, проходимость, плавность хода, экологичность и безопасность обеспечивают движение автомобиля и определяют его закономерности.

Вместимость, прочность, долговечность, приспособленность к техническому обслуживанию и ремонту, погрузо-разгрузочным работам,

посадке и высадке пассажиров во многом определяют эффективность и удобство использования автомобиля.

### ***Виды учебных занятий:***

Лекция: Силы, действующие на автомобиль - 1 час.

## **Тема 2.2. Характеристики эксплуатационных свойств (30 часов)**

Оценочные показатели и характеристики тягово-скоростных свойств.

Уравнение движения автомобиля и анализ его составляющих.

Учёт влияния условий эксплуатации и технического состояния автомобиля на единичные и обобщённые показатели.

Экспериментальный метод оценки эффективности тормозных свойств автомобиля при торможении. Тормозная диаграмма. Расчётный метод определения замедлений, тормозного пути и устойчивости при торможении. Остановочный путь. Оптимальное распределение тормозных сил. Устройства по повышению тормозной эффективности. Торможение при ограничении сил сцепления. Оценка влияния технических параметров автомобилей на оценочные показатели эффективности и устойчивости торможения. Методика учёта влияния тормозных свойств на среднюю скорость движения автомобиля.

Особенности экспериментального определения показателей топливной экономичности. Расчётно-аналитический метод определения единичных и обобщённого показателя (средний расход топлива на маршруте) топливной экономичности. Оценка влияния эксплуатационных и технических параметров автомобилей на расходы топлива. Направления снижения расходов топлива. Понятие об оптимальных методах вождения. Взаимосвязь топливной экономичности автомобильного транспорта с охраной окружающей среды от загрязнения. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на токсичность отработавших газов.

Автомобиль как колебательная система. Анализ по упрощенной схеме колебательной системы двухосного автомобиля. Оценка влияния технических параметров на плавность хода.

Оценка влияния технических параметров на проходимость. Технические направления повышения проходимости.

Поворачиваемость автомобиля (избыточная, нейтральная, недостаточная). Расчётно-аналитический метод оценки поворачиваемости.

Стабилизация управляемых колёс. Усилие на рулевом колесе. Оценка влияния компоновочной схемы и технических параметров автомобиля на управляемость. Влияние управляемости на среднюю скорость движения автомобиля. Поперечная устойчивость при движении на вираже. Критические скорости и углы. Коэффициент поперечной устойчивости. Курсовая устойчивость. Критическая скорость по курсовой устойчивости.

Аэродинамическая устойчивость. Влияние устойчивости на среднюю скорость движения. Технические направления повышения устойчивости.

Особенности кинематики и динамики движения автомобиля при маневрировании. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность. Технические направления повышения маневренности.

***Виды учебных занятий:***

Лекция: Характеристики эксплуатационных свойств - 1 час.

Практическое занятие: Определение остановочного пути автомобиля - 2 часа.

**Модуль 3. Основы технической эксплуатации автомобилей (60 часов)**

**Тема 3.1. Понятие технического состояния и технического обслуживания автомобилей (30 часов)**

Связь эксплуатации с другими стадиями жизненного цикла автомобиля. Задачи эксплуатации автомобильного транспорта. Роль службы эксплуатации в функционировании автомобильного транспорта. Техническая эксплуатация как часть эксплуатации.

Изменение технического состояния автомобиля. Причины изменения технического состояния автомобиля. Трение и износ в машинах. Трение без смазки, граничное трение, жидкостное трение. Классификация процессов изнашивания. Виды изнашивания. Влияние режимов работы на интенсивность изнашивания. Надежность как одно из свойств, обуславливающих качество автомобиля.

Виды технических состояний. Работоспособное состояние автомобиля и отказ. Классификация отказов. Количественные характеристики безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости.

Классификация закономерностей, характеризующих изменение технического состояния автомобилей. Закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей. Закономерности процессов восстановления. Понятие о методах обеспечения и управления работоспособностью автомобилей.

Периодичность технического обслуживания. Методы определения периодичности технического обслуживания по допустимому уровню безотказности, по допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния, технико-экономический метод, экономико-вероятностный метод. Определение ресурсов и норм расхода

***Виды учебных занятий:***

Лекция: Понятие технического состояния автомобилей – 1 час.

### Тема 3.2. Система технического обслуживания и ремонта (30 часов)

Назначение, основные положения и принципы построения системы. Виды технического обслуживания и ремонта автомобилей. Нормативы технического обслуживания (ТО) и ремонта (Р) автомобилей, установленные «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» и их корректирование. Положение о техническом обслуживании и ремонте легковых автомобилей, принадлежащих гражданам. Обслуживание и ремонт подвижного состава: нормы и требования, основные технологии выполнения. Диагностирование технического состояния; оценка конструктивной и эксплуатационной надёжности; моделирование и оптимизация технической эксплуатации и ремонта подвижного состава.

#### *Виды учебных занятий:*

Лекция: Система технического обслуживания и ремонта – 1 час.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Темы контрольных работ

Модуль дисциплины	Наименование тем
Модуль 1. Конструкция автомобиля (контрольная работа № 1)	Описание назначения, устройства, принципа работы, регулировок и основных неисправностей элемента конструкции автомобиля
Модуль 3. Основы технической эксплуатации автомобилей (контрольная работа № 2)	Расчет годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта

### 5.2. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольных работ
2	Методические рекомендации по выполнению практических работ
3	Методические рекомендации по выполнению виртуальной лабораторной работы

### 5.3. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Какие стоят задачи перед технической эксплуатацией автомобилей?
2. Какие существуют виды технического состояния автомобилей, его узлов и агрегатов?

3. Как классифицируются отказы автомобилей?
4. Какие существуют закономерности изнашивания элементов автомобилей?
5. Какие существуют основные виды отказов механического сцепления автомобилей?
6. Какие существуют основные виды отказов механической коробки передач автомобилей?
7. Какие существуют основные виды отказов главной передачи автомобилей?
8. Какие существуют основные виды отказов электрооборудования автомобилей?
9. Какие существуют основные виды отказов систем управления автомобилем?
10. Какие существуют основные виды отказов двигателя автомобилей?
11. Как классифицируются условия эксплуатации автомобилей?
12. Какими свойствами определяется надежность автомобиля, его систем, агрегатов и элементов?
13. Какими показателями оценивается безотказность автомобилей?
14. Какими показателями оценивается ремонтпригодность автомобилей?
15. Какими показателями оценивается долговечность автомобилей?
16. Какие существуют виды закономерностей, характеризующих изменение технического состояния автомобилей, его систем, агрегатов и элементов?
17. Какой зависимостью описывается изменение технического состояния автомобилей по их наработке?
18. Какими основными законами распределения случайных величин описываются закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей?
19. Что понимается под цепью Маркова?
20. Для каких целей строится граф состояний автомобилей?
21. Какими показателями оцениваются закономерности процессов восстановления?
22. Какими показателями оценивается процесс механизации технического обслуживания и ремонта автомобилей?
23. Какие существуют методы интенсификации производства?
24. Какие задачи стоят перед техническим диагностированием автомобилей?
25. Что входит в состав диагностического обеспечения объекта диагностирования?
26. Какими показателями оценивается контролепригодность автомобилей?
27. С помощью каких видов параметров можно оценить техническое состояние автомобиля, его системы, агрегата или элемента?
28. Какие существуют связи между структурными и диагностическими параметрами?
29. Какими показателями оцениваются диагностические параметры?

30. Какие операции входят в процесс технического диагностирования?
31. Какие элементы определяют понятие алгоритма диагностирования?
32. Какие виды диагноза могут быть поставлены при оценке работоспособности автомобиля, его системы, агрегата?
33. Какие виды диагноза могут быть поставлены при поиске места отказа или неисправности автомобиля, его системы, агрегата?
34. Между какими параметрами описывает связь диагностическая матрица?
35. Какие виды средств технического диагностирования используются на автомобильном транспорте?
36. Какие нормативные документы определяют действующую систему технического обслуживания и ремонта?
37. Какие нормативы определены системой технического обслуживания и ремонта автомобилей?
38. Какая структура определена системой технического обслуживания и ремонта автомобилей?
39. Какие существуют стратегии обеспечения работоспособности автомобилей?
40. Какие существуют тактики обеспечения и поддержания работоспособности автомобилей?
41. Как называется действующая система технического обслуживания и ремонта автомобилей?
42. По какому показателю осуществляется планирование постановки автомобилей на обслуживание?
43. С помощью каких коэффициентов осуществляется корректирование периодичности технического обслуживания автомобилей?
44. С помощью каких коэффициентов осуществляется корректирование трудоемкостей ЕО, ТО-1, ТО-2?
45. С помощью каких коэффициентов осуществляется корректирование простоя автомобилей в техническом обслуживании?
46. Какие типы дорожных покрытий влияют на выбор категории условий эксплуатации автомобилей?
47. Какие типы рельефа местности влияют на выбор категории условий эксплуатации автомобилей?
48. Какие типы транспортных условий влияют на выбор категории условий эксплуатации автомобилей?
49. Какое количество категорий условий эксплуатации определено действующей системой технического обслуживания и ремонта?
50. Какими показателями оценивается эффективность технической эксплуатации автомобилей?
51. Коэффициент технической готовности автомобилей больше коэффициента выпуска автомобилей?
52. Какие основные операции входят в работы ежедневного обслуживания?

53. Какое диагностическое оборудование используется при выпуске автомобилей на линию?
54. Какая документация ведется при выпуске автомобилей на линию?
55. Какие нормативные документы определяют требования к выпуску автомобилей на линию?
56. Какие стоят задачи перед операциями ТО-1 и ТО-2?
57. Какие существуют виды ремонта автомобилей?
58. Какие основные операции входят в работы технического обслуживания автомобилей?
59. Какое диагностическое оборудование используется при обслуживании автомобильных аккумуляторных батарей?
60. Какое диагностическое оборудование используется при обслуживании газораспределительного механизма автомобильных двигателей?
61. Какое диагностическое оборудование используется при контроле работоспособности приборов освещения автомобилей?
62. Какое диагностическое оборудование используется при контроле работоспособности рулевого управления автомобилей?
63. Какое диагностическое оборудование используется при контроле работоспособности тормозных систем автомобилей?
64. Какое диагностическое оборудование используется при контроле токсичности автомобильных двигателей?
65. Какие основные операции выполняются при техническом обслуживании системы питания карбюраторного двигателя?
66. Какие основные операции выполняются при техническом обслуживании аккумуляторных батарей?
67. Какие основные операции выполняются при техническом обслуживании системы питания карбюраторного двигателя?
68. Какие основные операции выполняются при техническом обслуживании элементов трансмиссии?
69. Какие основные операции выполняются при техническом обслуживании тормозной системы?
70. Какие основные операции выполняются при техническом обслуживании рулевого управления?
71. Для чего предназначен шатун?
72. Из каких компонентов состоит шатун?
73. Из каких компонентов состоит коленчатый вал?
74. Для чего необходим маховик?
75. К чему приводит переохладение и перегрев двигателя?
76. Какие двигатели (бензиновые или дизели) более мощные, экономичные и экологичные?
77. От каких факторов зависит КПД трансмиссии?
78. Какие причины вызывают сопротивление качению, сопротивление подъёму и сопротивление дороги?
79. От чего зависит сила сопротивления воздуха?

80. Как охарактеризовать влияние конструктивных факторов на тяговую динамичность автомобиля?
81. От чего зависит распределение тормозных сил на колёса?
82. От каких факторов зависит расход топлива?
83. От чего зависит продольная устойчивость автомобиля?
84. От каких факторов зависит увод колеса и как влияет на управляемость автомобиля?
85. Какими дополнительными средствами можно увеличить проходимость автомобиля?
86. Как влияют шины на плавность хода автомобиля?
87. Какие эксплуатационные свойства автомобиля зависят от трансмиссии и её технического состояния?
88. Что представляет собой сцепление и для чего оно предназначено?
89. Какие эксплуатационные свойства автомобиля и почему улучшает раздаточная коробка?
90. Что такое гипоидная передача, её преимущества и недостатки?
91. Где и почему применяют кузовную несущую систему?
92. Что представляет собой подвеска автомобиля и для чего она предназначена?
93. Как устроены камерная и бескамерная шина?
94. Что такое рулевое управление, каковы его назначение и типы?
95. Каковы основные части тормозных систем и их назначение?

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Шатерников, Н.А. Загородний, А.В. Петридис— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28407>
2. Сеницын А.К. Организационно-производственные структуры фирменного технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.К. Сеницын— Электрон. текстовые данные.— М.:

Российский университет дружбы народов, 2013.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22391>

3. Джерихов В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный учебник]: учебное пособие / В. Б. Джерихов, 2012, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. - 193 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18981>

#### **Дополнительная литература**

1. Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники [Электронный учебник]: Учебно-практическое пособие. Т. 1 : Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники : Учебно-практическое пособие / А. Е. Соловьев, 2013. - 672 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13552>

2. Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники [Электронный учебник]: Учебно-практическое пособие. Т. 2 : Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники : Учебно-практическое пособие / А. Е. Соловьев, 2013. - 672 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13553>

3. Яковлев В. Ф. Диагностика электронных систем автомобиля [Электронный учебник] : учебное пособие / В. Ф. Яковлев, 2007, СОЛОН-ПРЕСС. - 272 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20860>

4. Джерихов В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. Рекомендации для подготовки студентов к экзамену, зачету [Электронный учебник]: учебное пособие / Джерихов В. Б., 2012, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. - 94 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18980>

5. Техника транспорта, обслуживание и ремонт : учеб.-метод. комплекс / сост.: Л. Л. Зотов, С. Е. Иванов, 2009, Изд-во СЗТУ. - 243 с.

#### **Программное обеспечение**

1. ППП MS Office 2016
2. Текстовый редактор Блокнот
3. Браузеры IE, Google Chrome, Mozilla Firefox

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>
5. Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторную работу, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

9.1. При изучении тем из модулей 1-3 студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

9.2. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. При изучении модулей 1-3 следует выполнить задание контрольные работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

9.4. При изучении модуля 1-3 следует выполнить лабораторную работу, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

9.5. По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.6. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

**9.7. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости, по личному заявлению, осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

1. Internet – технологии:

WWW (англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

3. Технология мультимедиа в режиме диалога.

4. Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

5. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Виртуальные аналоги специализированных кабинетов и лабораторий.
2. Библиотека.
3. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
4. Электронная информационно-образовательная среда университета.
5. Локальная сеть с выходом в Интернет.

## **12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ**

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест по модулю 1	0 - 5
Контрольный тест по модулю 2	0 - 5
Контрольный тест по модулю 3	0 - 5
Виртуальная лабораторная работа	0 – 10
Контрольная работа 1	0 - 20
Контрольная работа 2	0 - 20
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	0 - 30
<b>ВСЕГО</b>	0 - 100

<b>Бонусы</b>	<b>баллы</b>
-за активность	0 - 10
-за участие в ОЛИМПИАДЕ (в зависимости от занятого места)	0 - 50
- за участие в НИРС (в зависимости от работы)	0 - 50
- за оформление заявок на полезные модели (рацпредложения)	0 - 50

#### **Оценка по экзамену**

<b>Оценка (экзамен)</b>	<b>Баллы</b>
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

#### **Оценка по контрольной работе**

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
отлично	18 – 20
хорошо	15 – 17
удовлетворительно	12 – 14
неудовлетворительно	менее 12

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций

#### *Профессиональные (ПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ПК-5</b>	способностью 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>ПК-10</b>	способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Конструкция автомобиля	ПК-5, ПК-10	Контрольный тест 1 Практические работы Лабораторная работа Контрольная работа № 1
2	Модуль 2. Эксплуатационные свойства автомобилей	ПК-5, ПК-10	Контрольный тест 2 Практические работы
	Модуль 3. Основы технической эксплуатации автомобилей	ПК-5, ПК-10	Контрольный тест 2 Контрольная работа № 2
	Модули 1-3	ПК-5, ПК-10	Итоговый тест

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	<p><b>Знать:</b> (ПК-5, ПК-10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, конструкцию и принцип действия основных узлов и агрегатов транспортных средств;</li> <li>- эксплуатационные свойства транспортных средств;</li> <li>- основные правила технической эксплуатации и организации ремонта подвижного состава;</li> <li>- основные нормы, требования и технологии выполнения обслуживаний и ремонта подвижного состава</li> </ul>	Не знает	Частично знает устройство, конструкцию и принцип действия основных узлов и агрегатов транспортных средств	Частично знает устройство, конструкцию и принцип действия основных узлов и агрегатов транспортных средств; эксплуатационные свойства транспортных средств	Знает - устройство, конструкцию и принцип действия основных узлов и агрегатов транспортных средств; эксплуатационные свойства транспортных средств; основные правила технической эксплуатации и организации ремонта подвижного состава	Знает - устройство, конструкцию и принцип действия основных узлов и агрегатов транспортных средств; эксплуатационные свойства транспортных средств; основные правила технической эксплуатации и организации ремонта подвижного состава; основные нормы, требования и технологии выполнения обслуживаний и ремонта подвижного состава
Второй этап	<p><b>Уметь:</b> (ПК-5, ПК-10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания устройства, конструкции, принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств, правил технической эксплуатации для поддержания работоспособного состояния транспортных средств;</li> <li>- применять знания теории эксплуатационных свойств транспортных средств в производственной</li> </ul>	Не умеет	Частично умеет решать прикладные задачи дистанционно обучения, применять основные понятия и определения направления	Умеет частично применять знания устройства, конструкции, принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств	Умеет применять знания устройства, конструкции, принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств, правил технической эксплуатации для поддержания работоспособного состояния транспортных средств	Умеет применять знания устройства, конструкции, принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств, правил технической эксплуатации для поддержания работоспособного состояния транспортных средств; применять знания теории эксплуатацион

	деятельности.					ных свойств транспортных средств в производственной деятельности
Третий этап	<p><b>Владеть:</b> (ПК-5, ПК-10)</p> <p>- знаниями устройства, конструкции и принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств;</p> <p>- основными правилами технической эксплуатации и организации ремонта подвижного состава</p>	Не владеет	Частично владеет знаниями устройства, конструкции и принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств	Частично владеет знаниями устройства, конструкции и принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств	Владеет знаниями устройства, конструкции и принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств; и частично владеет основными правилами технической эксплуатации и организации ремонта подвижного состава	Владеет знаниями устройства, конструкции и принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств и основными правилами технической эксплуатации и организации ремонта подвижного состава

#### 4. Шкалы оценивания (балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест по модулю 1	0 - 5
Контрольный тест по модулю 2	0 - 5
Контрольный тест по модулю 3	0 - 5
Виртуальная лабораторная работа	0 – 10
Контрольная работа 1	0 - 20
Контрольная работа 2	0 - 20
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	0 - 30
<b>ВСЕГО</b>	0 - 100

#### Балльная шкала оценки

Оценка (экзамен)	Баллы
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

#### 5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

## **формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу**

При изучении курса «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» студенты выполняют две контрольные работы. Тема контрольной работы № 1: «Описать назначение, устройство, принцип работы, регулировки и основные неисправности элемента конструкции автомобиля».

Типовой вариант задания следующий.

Задания на контрольные работы выбираются из таблиц в соответствии с шифром студента. При этом марка автомобиля выбирается по последней цифре шифра, а исследуемый объект - по предпоследней.

Выполнение заданий (описание систем, узлов и механизмов) рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

1. Назначение.
2. Устройство (с приведением соответствующих схем).
3. Принцип работы.
4. Регулировки и основные неисправности.

Тема контрольной работы № 2: «Расчет годовой производственной программы работ технического обслуживания и ремонта».

Типовой вариант задания следующий.

Исходными данными при планировании ТО автомобилей служат:

- списочный состав в АТП по маркам и моделям;
- пробег автомобилей с начала эксплуатации;
- среднесуточный пробег автомобилей;
- показатели, характеризующие условия их эксплуатации;
- нормативные данные, регламентирующие ТО и ремонт автомобилей.

Произвести расчет периодичности и трудоёмкости технических обслуживаний и ремонтов для заданных условий эксплуатации и парка автомобилей.

### **5.2. Типовой вариант задания на лабораторную работу**

Виртуальная лабораторная работа: «Карданная передача».

### **5.3. Типовой тест промежуточной аттестации**

1. Чем определяется динамичность автомобиля
  - А. Свойством двигаться по ухудшенным и плохим дорогам.
  - Б. Часовым расходом топлива.
  - В. Свойством автомобиля двигаться по неровным дорогам без сильных сотрясений кузова.
  - Г. Максимальными скоростями прямолинейного движения автомобиля в различных дорожных условиях.
2. Проходимость автомобиля это:
  - А. Свойство автомобиля изменять направление движения при изменении положения управляемых колёс.
  - Б. Свойство автомобиля двигаться по пересечённой местности вне дорог и преодолевать препятствия без вспомогательных устройств.
  - В. Способность быстро снижать скорость движения.
  - Г. Обеспечение максимальной скорости движения и ускорения в различных дорожных условиях.

3. Показателем топливной экономичности служит:
- А. Цикловая подача топлива.
  - Б. Перекрытие клапанов.
  - В. Контрольный расход топлива на 100 км пути.
  - Г. Расход топлива на максимальной мощности автомобиля.
4. Центр упругости системы это:
- А. Точка, в случае приложения к которой возмущающей силы, возникает только линейное перемещение системы.
  - Б. Точка, в случае приложения к которой возникают горизонтальные и вертикальные перемещения.
  - В. Центр тяжести гружёного автомобиля.
  - Г. Центр тяжести груза.
5. На каких автомобилях применяют многовальные коробки передач
- А. На гоночных.
  - Б. На легковых.
  - В. На автобусах.
  - Г. На грузовых автомобилях большой грузоподъёмности.
6. Какие эксплуатационные свойства автомобиля зависят от трансмиссии
- А. Топливная экономичность.
  - Б. Торможение.
  - В. Проходимость.
  - Г. Плавность хода.
7. С какой целью применяют раздаточные коробки передач
- А. С целью повышения топливной экономичности.
  - Б. Повышения устойчивости автомобиля.
  - В. Повышения проходимости автомобиля.
  - Г. Поворачиваемости автомобиля.
8. Назначение дифференциала:
- А. Распределение крутящего момента между ведущими колёсами и мостами автомобиля.
  - Б. Передача крутящего момента между валами механизмов, взаимное положение которых может быть постоянным или меняться при движении автомобиля.
  - В. Временное разъединение двигателя от трансмиссии и плавного включения.
  - Г. Для установки колёс и несущей системы автомобиля.
9.  $\gamma$  – процентный ресурс это:
- А. Ресурс до первой переборки.
  - Б. Ресурс до капитального ремонта.
  - В. Интегральное значение ресурса, которое вырабатывает без отказа не менее  $\gamma$  процентов всех оцениваемых изделий.
  - Г. Уровень безотказности  $\gamma$  процентов изделий с периодичностью  $l_{mo}$ .
10. Коэффициент применяемости эксплуатационных материалов это:
- А. Отношение общего количества крепёжных деталей, применяемых в автомобиле к количеству их типоразмеров.
  - Б. Отношение суммарного количества рекомендуемых эксплуатационных материалов для новой модели автомобиля к суммарному количеству материалов для автомобиля прототипа.
  - В. Отношение суммарного количества унифицированных деталей без учёта крепежа к общему количеству деталей на оцениваемом автомобиле.
  - Г. Отношение количества суммарно применяемых стандартных, крепёжных и оригинальных деталей к общему количеству деталей.
11. Усталостное изнашивание возникает:

- А. Под действием различных нагрузок на детали и сопровождается изменением их размеров без потери массы.
  - Б. В результате молекулярного сцепления материалов, трущихся поверхностями сопряжённых деталей.
  - В. на стыках и на поверхности металлов из-за их неоднородности.
  - Г. При трении качения и наблюдается на поверхностях подшипников качения и на зубьях шестерён.
12. Контроль качества выполнения технического обслуживания:
- А. Осуществляет водитель автомобиля и ОТК.
  - Б. Осуществляет сменный мастер и главный технолог.
  - В. Осуществляет начальник цеха и главный инженер.
  - Г. Осуществляет начальник смены.
13. По какому принципу пассажирские автомобили подразделяются на легковые и автобусы
- А. По мощности двигателя.
  - Б. По вместимости.
  - В. По габаритным размерам.
  - Г. По полной массе.
14. Определите по обозначению транспортное средство с наибольшей полной массой.
- А. КамАЗ – 5320.
  - Б. Урал 4320
  - В. МаЗ 6422.
15. Какие из перечисленных индексов относятся к грузовым автомобилям
- А. 2141.
  - Б. 2203.
  - В. 5535.
  - Г. 4202.

**6.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

- 6.1. Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.
- 6.2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.
- 6.3. Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.
- 6.4. Производится идентификация личности студента.
- 6.5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.
- 6.6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.