

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



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

## Рабочая программа дисциплины

### «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Направление подготовки:	<b>23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов</b>
Профиль подготовки:	<b>23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство</b>
Квалификация (степень):	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

Санкт-Петербург, 2018

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы технической эксплуатации Т и ТТМО» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и профиль подготовки:

23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство

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

**Разработчик:** В.Н. Федотов, к.т.н., доцент кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта

**Рецензент:** Ю. Я. Комаров, заведующий кафедрой автомобильного транспорта, канд. тех. наук, доцент, Волгоградский государственный технический университет

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 .....	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	11
5.1. Темы контрольных работ .....	11
5.2. Темы курсовых работ (проектов) .....	11
5.3. Перечень методических рекомендаций .....	13
5.4. Перечень вопросов для подготовки к экзамену .....	13
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	17
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	17
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА .....	18
Приложение .....	19

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

1.1 Целями учебной дисциплины «Теоретические основы технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Т и ТТМО)» являются:

- формирование у будущих бакалавров-инженеров, обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профилей подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство», 23.03.03.02 «Автомобильный сервис», общекультурных и профессиональных компетенций в области теоретических основ управления технической эксплуатацией Т и ТТМО.

1.2 Изучение дисциплины «Теоретические основы технической эксплуатации Т и ТТМО» способствует решению следующих задач:

- приобретение студентами, обучающимися по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профилей подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство» и 23.03.03.02 «Автомобильный сервис» теоретических знаний и практических навыков управления качеством технической эксплуатацией Т и ТТМО.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## ***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и(или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-13</b>	владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
<b>ПК-15</b>	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
<b>ПК-19</b>	способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
<b>ПК-22</b>	готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации транспортных средств;
- вопросы планирования и организации технологических процессов ТО и ремонта Т и ТТМО;
- требования к организационно-штатной структуре инженерно-технической АТП различных форм собственности.

**УМЕТЬ:**

- принимать стандартные и научно-обоснованные инновационные решения в сфере организации производства ТО и ремонта автомобилей, руководствуясь результатами анализа информации о техническом состоянии парка и экономических ресурсах предприятия;
- разрабатывать и вести техническую, планирующую и отчетную документацию;
- организовать и осуществлять руководство успешным функционированием на предприятии системы управления качеством работ по ТО и ремонту автомобилей, повышения квалификации рабочих;
- оценивать экономическую и социальную эффективность внедрения новых методов управления и организации автотранспортного производства;

**ВЛАДЕТЬ:**

- действующими законодательными и нормативно-правовыми актами в области технической эксплуатации автомобилей;
- терминологией и основными понятиями в области технической эксплуатации автомобилей;
- навыками использования компьютерной техники и программного обеспечения для решения задач технической эксплуатации автомобилей.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Теоретические основы технической эксплуатации Т и ТТМО» относится к обязательной дисциплине вариативной части блока Б 1.

Изучение дисциплины «Теоретические основы технической эксплуатации Т и ТТМО» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Основы технологи и производства Т и ТТМО», «Основы работоспособности технических систем».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО», «Проектирование предприятий автомобильного транспорта» и «Организационно-производственные структуры технической эксплуатации».

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
В том числе:	
лекции	8
практические занятия	8
курсовая работа	2
Самостоятельная работа обучающегося	162
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

#### 3.2. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах

№ п.п.	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	.Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	<b>Модуль 1. Основы технической эксплуатации Т и ТТМО и технология технического обслуживания и текущего ремонта.</b>	36/1	2	2		32			
2	Тема 1.1. Модель управления технической эксплуатацией автомобилей.	18/0,5	2	-		16			
3	Тема 1. 2. Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта.	18/0,5	-	2		16			
4	<b>Модуль 2. Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации.</b>	36/1	2	2		32			
5	Тема 2.1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности Т и ТТМО	18/0,5	2	-		16			
6	Тема 2.2. Организация и типизация технологических процессов.	18/0,5	-	2		16			
7	<b>Модуль 3. Стратегическое и оперативное управление технической эксплуатацией Т и ТТМО</b>	36/1	-	2		34			
8	Тема 3.1. Закономерности изменения технического состояния и работоспособность транспортных средств.	18/0,5	-	1		17			
9	Тема 3.2. Обоснование и разработка нормативов технической эксплуатации	18/0,5	-	1		17			

№ п.п.	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	.Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>10</b>	<b>Модуль 4. Современные проблемы и перспективы производства технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО</b>	<b>36/1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>32</b>			
11	Тема 4.1. Функционирования системы централизованного управления ремонтно-профилактическими процессами.	18/0,5	2	-		160			
12	Тема 4.2. Формы и методы организации производства ТО и ремонта	18/0,5	-	2		16			
<b>13</b>	<b>Модуль 5. Информационное обеспечение управления технической эксплуатации автомобилей</b>	<b>36/1</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>32</b>			
14	Тема 5.1. Методы оперативного управления ремонтно-профилактическими процессами.	18/0,5	2	-		16			
15	Тема 5.2. Использование компьютерно-сетевой техники при управлении технической эксплуатацией Т и ТТМО.	18/0,5	-	-		18			
	Курсовая работа				2	2			
<b>Всего</b>		<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>162</b>		<b>1</b>	<b>ЭКЗ.</b>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### **Модуль 1. Основы технической эксплуатации Т и ТТМО и технология технического обслуживания и текущего ремонта (36 часов)**

##### **Тема 1.1. Модель управления технической эксплуатацией автомобилей (18 часов)**

Современные тенденции развития отечественного автотранспорта и их влияние на организацию технической эксплуатации. Состояние нормативно-правового и нормативно-технического обеспечения реорганизации автотранспортной системы. Вероятная структура регионального управления технической эксплуатацией автомобилей.

##### ***Виды учебных занятий:***

*Лекция* Модель управления технической эксплуатацией автомобилей 2 часа

## **Тема 1.2. Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта (18 часов)**

Назначение и принципиальные основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей. Требования к системе ТО и ремонта и ее роль в обеспечении работоспособности, экологической и дорожной безопасности автомобилей и автомобильных парков. Методы группировки профилактических операций в виды ТО. Фирменные системы ТО и ремонта.

### ***Виды учебных занятий:***

*Практическая работа* Назначение и принципиальные основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей. Требования к системе ТО и ремонта и ее роль в обеспечении работоспособности, экологической и дорожной безопасности автомобилей и автомобильных парков 2 часа

## **Модуль 2. Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации. (36 часов)**

### **Тема 2.1. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности Т и ТТМО (18 часов)**

Понятие о технологии и технологическом процессе. Последовательность разработки технологических процессов. Автомобиль как объект воздействий при ТО и ремонте. Производственная программа – основа проектирования и реализация технологического процесса. Распределение работ по местам выполнения: снизу автомобиля, сверху, в кабине (салоне), весовые характеристики автомобилей, агрегатов, узлов. Рабочий пост и рабочее место - основные элементы производственного процесса. Аттестация и паспортизация рабочих мест.

### ***Виды учебных занятий:***

*Лекция* Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности Т и ТТМО 2 часа

### **Тема 2.2. Организация и типизация технологических процессов (18 часов)**

Принципы построения, проектирования и типизации технологических процессов разного уровня. Производственные процессы. Формы и методы организации. Планирование и контроль технологических процессов. Технологическое и информационное обеспечение производственных процессов.

Методы и технология общего диагностирования автомобиля. Методы, порядок и технология проведения государственного технического осмотра автомобилей, применение инструментальных методов.

### ***Виды учебных занятий:***

*Практическая работа* Принципы построения, проектирования и типизации технологических процессов разного уровня. Производственные процессы. Формы и методы организации. Планирование и контроль технологических процессов 2 часа

## **Модуль 3. Стратегическое и оперативное управление технической эксплуатацией Т и ТТМО (36 часов)**

### **Тема 3.1. Закономерности изменения технического состояния и работоспособность транспортных средств (18 часов)**

Классификация закономерностей, характеризующих изменение технического состояния. Закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей (закономерности I рода). Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей (закономерности II рода).

Закономерности процессов восстановления. Показатели процессов восстановления: коэффициент полноты восстановления ресурса, ведущая функция, параметр потока отказов.

### ***Виды учебных занятий:***

*Практическая работа* Закономерности процессов восстановления. Показатели процессов восстановления: коэффициент полноты восстановления ресурса, ведущая функция, параметр потока отказов 1 час

### **Тема 3.2. Обоснование и разработка нормативов технической эксплуатации (18 часов)**

Понятие о нормативах технической эксплуатации. Виды нормативов. Методы определения нормативов периодичности технического обслуживания: по допустимому уровню безотказной работы; по допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния; технико-экономический и экономико-вероятностный методы; метод статистических испытаний.

Нормирование трудоемкости технического обслуживания и ремонта. Элементы норматива трудоемкости. Хронометраж и метод микроэлементных нормативов. Методы нормирования ресурсов и норм расхода запасных частей. Учет вариации ресурсов деталей и агрегатов при нормировании.

### ***Виды учебных занятий:***

*Практическая работа* Понятие о нормативах технической эксплуатации. Виды нормативов. Методы определения нормативов периодичности технического обслуживания: по допустимому уровню безотказной работы 1 час

## **Модуль 4. Современные проблемы и перспективы производства технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО (36 часов)**

### **Тема 4.1. Функционирования системы централизованного управления ремонтно-профилактическими процессами (18 часов)**

Централизованная и децентрализованная система управления производством ТО и ремонта автомобилей. Принципы и условия функционирования системы централизованного управления ремонтно-профилактическими процессами.

#### ***Виды учебных занятий:***

*Лекция* Функционирования системы централизованного управления ремонтно-профилактическими процессами 2 часа

### **Тема 4.2. Формы и методы организации производства ТО и ремонта (18 часов)**

Организационно-производственная структура ИТС. Формы и методы организации производства.

Коллективные формы труда. Система организации и управления производством технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.

Методы планирования постановки автомобилей на ТО и ремонт, регулирование загрузки постов и исполнителей. Оперативное управление производством технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Особенности

структуры и управления производством в условиях диверсификации и на малых предприятиях.

#### ***Виды учебных занятий:***

*Практическая работа* Организационно-производственная структура ИТС. Формы и методы организации производства. Коллективные формы труда. Система организации и управления производством технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей 2 часа

## **Модуль 5. Информационное обеспечение управления технической эксплуатации автомобилей. (36 часов)**

### **Тема 5.1. Методы оперативного управления ремонтно-обслуживающими процессами (18 часов)**

Задачи оперативного управления ремонтно-обслуживающими процессами. Модель оперативного управления РПП на поточных линиях.

Методы интенсификации производства. Механизация, автоматизация и роботизация как методы интенсификации производственных процессов. Классификация средств механизации. Показатели механизации. Методика расчета механизации технического обслуживания Т и ТТМО.

### **Виды учебных занятий:**

*Лекция* Методы оперативного управления ремонтно-обслуживающими процессами 2 часа

### **Тема 5.2. Использование компьютерно-сетевой техники при управлении технической эксплуатацией Т и ТТМО (18 часов)**

Принципы построения информационных систем. Основные элементы информационных систем и их назначение. Структура функционирования информационных систем управления технической эксплуатацией. Типовые схемы информационного обеспечения организации и управления производством ТО и ремонта транспортных средств. Типовые проекты АРМ. Безбумажные технологии и средства идентификации.

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

### **5.1. Темы контрольных работ**

Контрольной работы при освоении учебной дисциплины учебным планом не предусмотрены.

### **5.2. Темы курсовых работ (проектов)**

Цель курсовой работы: освоение методов расчета ресурса до капитального ремонта, периодичности и трудоемкости ТО, времени назначения текущего ремонта, эффективности функционирования поста диагностирования.

Курсовая работа включает три задания. Исходные данные приведены в табл. 1 и табл. 2

Исходные данные для выполнения 1-го задания курсовой работы

Таблица 1

Параметр	Номер варианта (последняя цифра шифра студента)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Марка автомобилей	ЗИЛ ММЗ-555	РАФ-2203	МАЗ-501	ШКОДА-706	ИКАРУС-280	КАВЗ-685	ПАЗ-652	КамАЗ-5321	ГАЗ-53Б	УАЗ-451
Тип автомобиля	Самосвал	Автобус	Лесовоз	Самосвал	Автобус	Автобус	Автобус	Бортовой	Самосвал	Фургон
Пробег с начала эксплуатации (тыс. км)	50	100	120	150	60	по	65	120	200	180
Списочный состав в АТП	140	50	60	70	по	30	160	75	80	80
Параметр	Номер варианта (предпоследняя цифра шифра студента)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дорожное покрытие	Д5	Д	Д5	Д4	Д,1	Д2	Д1	Д1	Д5	Д2

Рельеф местности	P1	P2	P3	P4	P1	P1	P1	P2	P5	p2
Условия движения	Пригород	Город малый	Город большой	Пригород	Город малый	Пригород	Город большой	Город малый	Пригород	Город малый
Природно-климатическая зона	Умеренно-теплый	Умеренно-холодный	Умеренно	Жаркий	Умеренный	Холодный	Умеренно-теплый	Очень холодная	Умеренно-холодный	Умеренный
Наличие агрессивной среды	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет

Исходные данные для выполнения 2-го и 3-го заданий курсовой работы

Таблица 2

Параметр	Номер варианта (последняя цифра шифра студента)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средняя наработка до выполнения одной из операций ТР	18	10	3	5	12	11	19	16	13	9
Вид разрушения	Износ тр. поверх.	Уст, износ	Ослаб. крепл. дет.	Износ. тр. поверх	Ослаб, Уст. креп дет	Уст. износ	Ослаб, «креп дет	Износ тр. поверхн.	Уст. износ	Уст. износ
Коэффициент относительных затрат	0,2	0,25	0,3	0,4	0,15	0,25	0,12	0,6	0,5	0,18
Количество постов диагностирования в АТП	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
Параметр	Номер варианта (предпоследняя цифра шифра студента)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стоимость простоя автомобилей в очереди к р.е. (расчетные единицы)	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28
Стоимость простоя постов р.е.	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Длина очереди ограничена количеством автомобилей	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Интенсивность потока требований на диагностирование, треб/ч.	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Продолжительность диагностирования ч.	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6

### 5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1.	Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

### 5.4. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Система ТО и ремонта автомобилей. Сущность и содержание системы.
2. Виды и назначение ТО, ремонтов и диагностирования автомобилей.
3. Положение о ТО и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Структура и содержание Положения.
4. Методика корректирования количественных нормативов, предусмотренная Положением о ТО и ремонте.
5. Понятие о технологическом процессе. Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобиля.
6. Система ТО подвижного состава. Нормативы трудоемкости.
7. Производственная программа автопредприятия и элементы ее расчета.
8. Общая характеристика выполнения работ при ТЭА.
9. Уборочно-моечное технологическое оборудование.
10. Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное технологическое оборудование.
11. Технология ТО кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.
12. Технология ТО системы питания бензиновых и дизельных двигателей.
13. Технология ТО системы смазки двигателя.
14. Технология ТО системы охлаждения двигателя.
15. Технология ТО системы зажигания двигателя.
16. Технология ТО сцепления и коробки передач.
17. Технология ТО карданной передачи и заднего моста.
18. Технологические процессы ТО рулевого управления и переднего моста.
19. Технологические процессы ТО тормозных систем.
20. Технологические процессы ТО электрооборудования автомобилей.
21. Классификация, маркировка и конструкция автомобильных шин.
22. Взаимодействие шины с дорогой и факторы, определяющие ресурс шин.
23. Влияние технического состояния шины на топливно-экономические и тягово-сцепные свойства автомобилей. Особенности ТО и ремонта шин.
24. Технология монтажно-демонтажных работ и балансировки колес.
25. Организация шинного хозяйства, специализированные участки, учет шин.
26. Состояние и тенденции развития системы ТО и ТР автомобилей в США.
27. Особенности ТО газобаллонных автомобилей. Технология ТО элементов газовой системы питания.
28. Схема технологических процессов ТО и планировка участка ТО газовой системы питания.
29. Нормативно-технологическое обеспечение технологических процессов ТО. Технологическая карта.

30. Основные положения по управлению производством ТО и ТР автомобилей.
31. Информационное обеспечение и методы принятия инженерных решений в технологических процессах ТО и ТР.
32. Общая характеристика персонала ИТС автотранспорта. Структура и ресурсы ИТС.
33. Влияние профессионального мастерства ремонтных рабочих и водителей на эффективность ТЭА.
34. Требования к инженеру-механику автотранспорта.
35. Формы и методы организации производства ТО и ТР.
36. Планирование и учет системы ТО и ТР. Документооборот.
37. Управление качеством ТО и ТР автомобилей. Основные понятия и определения.
38. Оценочные принципы качества ТО и ТР, формирование и распределение фонда зарплаты.
39. Организация ТО и ремонта технологического оборудования.
40. Технологическая подготовка производства. Регулирование запасов запчастей.
41. Факторы, влияющие на расход топлива автомобилями.
42. Нормирование расхода топлива на АТП.
43. Планирование расхода топлива на АТП.
44. Перевозка, хранение и раздача жидкого топлива.
45. Перевозка, хранение и раздача сжиженного и сжатого газов.
46. Перевозка, хранение и раздача смазочных материалов.
47. Экономия горюче-смазочных материалов при перевозке, хранении и раздаче.
48. Факторы, влияющие на работоспособность автомобиля при низких температурах. Подготовка автомобиля к зимней эксплуатации.
49. Подогрев, разогрев и сохранение тепла двигателя при низких температурах. Холодный пуск.
50. Использование тепла внешних источников и подогревателей при зимней эксплуатации.
51. Техническая эксплуатация автомобилей, направленных на уборку урожая.
52. Техническая эксплуатация автомобилей при международных перевозках.
53. Техническая эксплуатация самосвалов.
54. Техническая эксплуатация специализированного автотранспорта.
55. Влияние низкой температуры воздуха на расход топлива.
56. Влияние режимов движения и нагруженности автомобиля на расход топлива.
57. Влияние технического состояния автомобиля и квалификации водителя на расход топлива.
58. Влияние режимов работы двигателя и автомобиля на окружающую среду.
59. Автомобиль как фактор воздействия на природу и человека. Зависимость выброса токсичных веществ от технического состояния автомобиля.
60. Тенденции обеспечения экологичности автотранспорта в Российской Федерации

## **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**

### **а) основная литература:**

1. Сеницын, А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сеницын А. К. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2011. - 284 с. - ISBN 978-5-209-03531-2. – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/11545>. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. Бессрочно.

2. Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники [Электронный ресурс] : Учебно-практическое пособие. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013 - Т. 2 : Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники : Учебно-практическое пособие / А. Е. Соловьев. - 2013. - 672 с. - ISBN 978-5-9729-0024-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13553>. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. Лицензия до 15.04.2018.

### **б) дополнительная литература:**

1. Сеницын, А. К. Организационно-производственные структуры фирменного технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Щербина, А. И. Ренц, А. С. Маршалкович. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. - 204 с. - ISBN 978-5-209-05404-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22391>. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. Бессрочно.

2. Краткий автомобильный справочник [Текст] : материал технической информации / [А. Н. Позновкин [и др.]; Минавтотранс РСФСР, НИИАТ. - Изд. 10-е, перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1985. - 223, [1] с. : рис., табл., фото. - (в пер.).

3. Волгин В. В. Открываю шиномонтаж [Электронный учебник] : практическое пособие / Волгин В. В.. - Дашков и К, 2010. - 176 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/5235>

### **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. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

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

При изучении учебной дисциплины студенту необходимо руководствоваться следующими методическими указаниями.

9.1. При изучении тем модулей 1-5 повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения темы необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенных 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 модуля дисциплины необходимо пройти контрольный тест по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. После изучения модуля 5 приступить к выполнению курсовой работы, руководствуясь методическими рекомендациями.

9.4. В завершении 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.

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана и набравшие достаточное количество баллов за учебную работу в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

**9.6. 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:

### **10.1. 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.

### **10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.**

- Технология мультимедиа в режиме диалога.
- Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

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

1. Библиотека.
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
3. Электронная информационно-образовательная среда университета.
4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

## 12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 6
Контрольный тест к модулю 2	0 – 6
Контрольный тест к модулю 3	0 – 6
Контрольный тест к модулю 4	0 – 6
Контрольный тест к модулю 5	0 – 6
Курсовой работа	0 – 35
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	0 – 30
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

<b>БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)</b>	<b>Баллы</b>
- за активность	0 – 10
- за участие в олимпиаде	0 – 50
- за участие в НИРС	0 – 50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0 – 50

### Бальная шкала оценки

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

### Оценка по курсовой работе

<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>
отлично	31 – 35
хорошо	25 – 30
удовлетворительно	18 – 24
неудовлетворительно	менее 18

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций

#### *Профессиональные (ПК)*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и(или) описание компетенции</b>
<b>ПК-13</b>	владением знаниями организационной структуры , методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
<b>ПК-15</b>	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности
<b>ПК-19</b>	способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
<b>ПК-22</b>	готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые модули (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Модуль 1. Основы технической эксплуатации Т и ТТМО и технология технического обслуживания и текущего ремонта	ПК-13, ПК-19 ПК-15 ПК-22	Контрольный тест 1
2	Модуль 2. Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации.	ПК-13, ПК-19 ПК-15 ПК-22	Контрольный тест 2
3	Модуль 3. Стратегическое и оперативное управление технической эксплуатацией Т и ТТМО	ПК-13, ПК-19 ПК-15 ПК-22	Контрольный тест 3

4	Модуль 4. Современные проблемы и перспективы производства технического обслуживания и ремонта Т и ТМО	ПК-13, ПК-19 ПК-15 ПК-22	Контрольный тест 4
	Модуль 5. Информационное обеспечение управления технической эксплуатации автомобилей	ПК-13, ПК-19 ПК-15 ПК-22	Контрольный тест 5
	Модуль 1-5	ПК-13, ПК-19 ПК-15 ПК-22	Курсовая работа Итоговый контрольный тест

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать (ПК-13, ПК-15, ПК-19, ПК-22): теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации транспортных средств; вопросы планирования и организации технологических процессов ТО и ремонта Т и ТМО; требования к организационно-штатной структуре инженерно-технической АТП различных форм собственности	Не знает	Знает общие понятия и теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации и транспортных средств;	Знает теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации и транспортных средств;	Знает теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации транспортных средств; вопросы планирования и организации технологических процессов ТО и ремонта Т и ТМО;	Знает теоретические положения, концепцию, положенные в основу технической эксплуатации транспортных средств; вопросы планирования и организации технологических процессов ТО и ремонта Т и ТМО; требования к организационно-штатной структуре инженерно-технической АТП различных форм собственности
Второй этап	Уметь (ПК-13, ПК-15, ПК-19, ПК-22): принимать стандартные и научно-обоснованные решения в сфере организации производства ТО и ремонта	Не умеет	Ошибается в умении принимать стандартные и научно-обоснованные решения в сфере организации	Умеет принимать стандартные и научно-обоснованные инновационные решения в сфере организации производств	Умеет принимать стандартные и научно-обоснованные инновационные решения в сфере организации производства ТО и ремонта	Умеет принимать стандартные и научно-обоснованные инновационные решения в сфере организации производства ТО и ремонта автомобилей,

	автомобилей, руководствуясь результатами анализа информации о техническом состоянии парка и экономических ресурсах предприятия; разрабатывать и вести техническую, планирующую и отчетную документацию; организовать и осуществлять руководство успешным функционированием на предприятии системы управления качеством работ		производства ТО и ремонта автомобилей, руководствуясь результатами анализа информации о техническом состоянии парка и экономических ресурсах предприятия	а ТО и ремонта автомобилей, руководствуясь результатам и анализа информации о техническом состоянии парка и экономических ресурсах предприятия	автомобилей, руководствуясь результатами анализа информации о техническом состоянии парка и экономических ресурсах предприятия разрабатывать и вести техническую, планирующую и отчетную документацию;	руководствуясь результатами анализа информации о техническом состоянии парка и экономических ресурсах предприятия разрабатывать и вести техническую, планирующую и отчетную документацию; организовать и осуществлять руководство успешным функционированием на предприятии системы управления качеством работ
Третий этап	Владеть (ПК-13, ПК-15, ПК-19, ПК-22): действующими законодательными и нормативно-правовыми актами в области технической эксплуатации автомобилей; терминологией и основными понятиями в области технической эксплуатации автомобилей; навыками использования компьютерной техники и программного обеспечения для решения задач технической эксплуатации автомобилей.	Не владеет	Владеет некоторыми действующими законодательными и нормативно-правовыми актами в области технической эксплуатации и автомобилей;	Владеет действующими законодательными и нормативно-правовыми актами в области технической эксплуатации и автомобилей;	Владеет действующими и законодательными и нормативно-правовыми актами в области технической эксплуатации автомобилей; терминологией и основными понятиями в области технической эксплуатации автомобилей;	Владеет действующими законодательными и нормативно-правовыми актами в области технической эксплуатации автомобилей; терминологией и основными понятиями в области технической эксплуатации автомобилей; навыками использования компьютерной техники и программного обеспечения для решения задач технической эксплуатации автомобилей.

#### 4. Шкалы оценивания

(балльно-рейтинговая система)

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 6
Контрольный тест к модулю 2	0 – 6
Контрольный тест к модулю 3	0 – 6
Контрольный тест к модулю 4	0 – 6
Контрольный тест к модулю 5	0 – 6
Курсовой проект	0 – 35
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	<b>0 – 30</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 – 100</b>

#### Бальная шкала оценки

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

#### Оценка по курсовой работе

<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>
отлично	31 - 35
хорошо	25 - 30
удовлетворительно	18 - 24
неудовлетворительно	менее 18

#### 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 курсовую работу

Цель курсовой работы: освоение методов расчета ресурса до капитального ремонта, периодичности и трудоемкости ТО, времени назначения текущего ремонта, эффективности функционирования поста диагностирования.

Курсовая работа включает три задания. Исходные данные приведены в табл. 1 и табл. 2

Исходные данные для выполнения 1-го задания курсовой работы

Таблица 1

Параметр	Номер варианта (последняя цифра шифра студента)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Марка автомобилей	<b>ЗИЛ ММЗ-555</b>	<b>РАФ-2203</b>	<b>МАЗ-501</b>	<b>ШКО-ДА-706</b>	<b>ИКА-РУС-280</b>	<b>КАВЗ 685</b>	<b>ПАЗ-652</b>	<b>КамАЗ-5321</b>	<b>ГАЗ-53Б</b>	<b>УАЗ-451</b>
Тип автомобиля	<b>Самосвал</b>	<b>Автобус</b>	<b>Лесовоз</b>	<b>Самосвал</b>	<b>Автобус</b>	<b>Автобус</b>	<b>Автобус</b>	<b>Бортовой</b>	<b>Самосвал</b>	<b>Фургон</b>
Пробег с начала эксплуатации (тыс. км)	50	100	120	150	60	по	65	120	200	180
Списочный состав в АТП	140	50	60	70	по	30	160	75	80	80
Параметр	Номер варианта (предпоследняя цифра шифра студента)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дорожное покрытие	Д5	Д	Д5	Д4	Д1	Д2	Д1	Д1	Д5	Д2
Рельеф местности	Р1	Р2	Р3	Р4	Р1	Р1	Р1	Р2	Р5	Р2
Условия движения	<b>Пригород</b>	<b>Город малый</b>	<b>Город большой</b>	<b>Пригород</b>	<b>Город малый</b>	<b>Пригород</b>	<b>Город большой</b>	<b>Город малый</b>	<b>Пригород</b>	<b>Город малый</b>
Природно-климатическая зона	Умеренно-теплый	Умеренно-холодный	Умеренно	Жаркий	Умеренный	Холодный	Умеренно-теплый	Очень холодная	Умеренно-холодный	Умеренный
Наличие агрессивной среды	Да	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет

Исходные данные для выполнения 2-го и 3-го заданий курсовой работы

Таблица 2

Параметр	Номер варианта (последняя цифра шифра студента)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средняя наработка до выполнения	18	10	3	5	12	11	19	16	13	9
Вид разрушения	Износ тр. поверх.	Уст, износ	Ослаб. крепл. дет.	Износ. тр. поверх	Ослаб, креп дет	Уст. износ	Ослаб, «реп дет	Износ тр. поверхн.	Уст. износ	Уст. износ
Коэффициент	0,2	0.25	0.3	0.4	0,15	0,25	0,12	0,6	0,5	0,18
Количество постов диагностирования	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
Параметр	Номер варианта (предпоследняя цифра шифра студента)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стоимость простоя автомобилей в очереди к р.е. (расчетные)	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28
Стоимость простоя постов р.е.	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Длина очереди ограничена количеством	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Интенсивность потока требований на	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Продолжительность диагностирования	0.4	0,4	0.4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6

### 5.2. Типовой тест промежуточной аттестации

- Укажите количество постов на которые разработаны типовые поточные линии ТО-1 автомобилей:
  - на 5,6 постов
  - только на 3 поста
  - на 2, 3, 4 поста
- Единицы, в которых определяется производственная программа ТО автомобилей:
  - в объеме перевозок за год, тыс.
  - в количестве обслуживаний каждого вида ТО за год (сутки), обслуживаний
  - годовым пробегом автомобиля, тыс.км
- Каков допустимый уклон открытой площадки хранения автомобилей в направлении, параллельном продольным осям ТС?
  - 1%;
  - 4%;
  - 7%;
  - 11%.

4. При ухудшении доступа к точке обслуживания трудоемкость операций технологического процесса:
- остается прежней
  - увеличивается
  - уменьшается
5. Укажите технологические карты которые являются наиболее конкретными и подробными:
- карты на рабочее место
  - постовые
  - операционно-технологические
6. Тормозной путь при проверке в дорожных условиях проверяют:
- на прямой ровной горизонтальной сухой чистой дороге с цементно- или асфальто-бетонным покрытием
  - в любых дорожных условиях
  - на специальных полигонах для проверки автомобилей
7. Укажите выгоду от применения конвейеров на поточных линиях ТО:
- в сокращении вспомогательного персонала (перегонщиков)
  - во всем вышеперечисленном
  - в уменьшении загазованности помещений
8. При мойке кузова автомобиля температура моющей жидкости не должна превышать температуру поверхности кузова на:
- 18...20°C
  - 40°C
  - $0 \pm 2^\circ\text{C}$
  - 5...8°C
  - 25...30°C
9. Часть оборотные фонды от основных в типовом авто-транспортном предприятии составляют:
- 0,25
  - 0,10
  - 0,50
10. Допустимая неравномерность подачи топлива секциями топливного насоса составляет:
- 8%
  - 2%
  - 5%
11. Укажите устройства которые относятся к подъемно-транспортному оборудованию:
- подъемники и опрокидыватели
  - осмотровые канавы и эстакады
  - передвижные краны, электротельферы на монорельсе, кран-балки
12. Автомобильное колесо конструктивно представляет собой:
- элемент, обеспечивающий контакт автомобиля с дорогой
  - элемент, обеспечивающий гашение колебаний кузова автомобиля
  - элемент между ступицей колеса и шиной
  - элемент, снижающий ударные нагрузки на кузов автомобиля
13. Остаточная высота рисунка протектора которая допускается для шин грузовых автомобилей:
- 1 мм
  - 3 мм
  - 2 мм
  - 4 мм

14. Коррозионные свойства дизельного топлива оцениваются показателем:
- a. содержанием механических примесей
  - b. содержанием  $\alpha$  - метилнафталина
  - c. содержанием воды
  - d. содержанием серы
  - e. содержанием цетана
15. Примером сухого трения может быть:
- a. трение между дисками сцепления
  - b. трение в подшипниках ступиц колес
  - c. трение в зацеплении шестерен главной передачи
  - d. трение в плунжерной паре топливного насоса
  - e. трение в подшипниках коленчатого вала двигателя в период установившегося режима

**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.