

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

«31»

03

2021 г.

Г.Ю. Нагорная



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория эксплуатационных свойств автомобилей

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Автомобили и автомобильное хозяйство \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная (заочная) \_\_\_\_\_

Срок освоения ООП \_\_\_\_\_ 4 года (4 года 9 месяцев) \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_ Инженерный \_\_\_\_\_

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Эксплуатация и технический сервис машин \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Эксплуатация и технический сервис машин \_\_\_\_\_

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Семенова Л.У.

Директор института \_\_\_\_\_ Клинецвич Р.И.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Бисилов Н.У.

Черкесск, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	<b>Цели освоения дисциплины</b> .....	4
2.	<b>Место дисциплины в структуре образовательной программы</b> .....	4
3.	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b> .....	5
4.	<b>Структура и содержание дисциплины</b> .....	6
4.1.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2.	Содержание учебной дисциплины.....	7
4.2.1.	Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2.	Лекционный курс.....	8
4.2.3.	Практические занятия.....	11
4.3.	Самостоятельная работа обучающихся.....	12
5.	<b>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b> .....	12
6.	<b>Образовательные технологии</b> .....	18
7.	<b>Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины</b> .....	19
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	20
7.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	21
7.3.	Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение..	21
8.	<b>Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины</b> .....	22
8.1.	Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	23
8.2.	Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:.....	23
8.3.	Требования к специализированному оборудованию.....	23
9.	<b>Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> .....	24
	<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b> .....	25
	<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы</b> .....	47

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Предлагаемый курс рассчитан на студентов по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов .

**Цели** освоения дисциплины «Теория эксплуатационных свойств автомобилей» состоят в:

- формирование у обучающихся системы научных, профессиональных знаний и навыков в области теории эксплуатационных свойств автомобилей, изучение эксплуатационных свойств автомобилей.
- выработка инженерного и научного понимания проблем необходимости использования накопившегося мирового опыта в науке эксплуатационных свойств автомобилей и теорий в этой области

При этом **задачами** дисциплины являются:

- задача настоящей дисциплины состоит в том, чтобы дать возможность обучающемуся получить компетенции в области теории, анализа и оценки конструкций различных автомобилей и их механизмов, обеспечивающие возможность успешного управления в различных сферах современного автомобильного бизнеса.
- изучение и освоение эксплуатационных свойств автомобиля их зависимостей от внешних и внутренних факторов встречающихся на практике.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Теория эксплуатационных свойств автомобилей» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплина, имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1. Основы конструкции современного автомобиля	1. Конструкция и эксплуатационные свойства ТнТМО 2. Расчет и рабочие процессы автотранспортных средств 3. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей ТЭА-2 4. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц 5. История развития и современное состояние мировой автомобилизации 6. История развития техники и технологии

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 23.03.03 и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
1.	2.	3.	4.
	ОПК-2.	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<p>ОПК-2.1. Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p> <p>ОПК-2.2. Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p> <p>ОПК-2.3. Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p>
2	ОПК-5.	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	<p>ОПК-5.1. Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>ОПК-5.2. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>ОПК-5.5. Способен осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры*
			№ 3
			часов
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		54	54
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) В том числе, практическая подготовка		36	36
Лабораторные работы (ЛР) В том числе, практическая подготовка			
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>		2	2
Групповая и индивидуальная консультация		2	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)</b>		61	61
Работа с интерактивными источниками		2	2
Работа с видеолекциями и презентациями		4	4
Реферат (Реф)		10	10
Подготовка к занятиям (ПЗ)		14	14
Подготовка к текущему контролю (ПТК))		14	14
Работа с книжными источниками		17	17
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен (Э) <b>в том числе:</b>	Э (27)	Э (27)
	Прием экз., час.	0.5	0.5
	Консультация, час.	2	2
	СРС, час.	24.5	24.5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	144	144
	<b>зач. ед.</b>	4	4

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры*
			№ 5
			часов
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		14	14
В том числе:			
Лекции (Л)		6	6

Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) В том числе, практическая подготовка		8	8
Лабораторные работы (ЛР) В том числе, практическая подготовка			
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>		1	1
Групповая и индивидуальная консультация		1	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)** (всего)</b>		120	120
Работа с электронными источниками		26	26
Работа с видеолекциями и презентациями		4	4
Реферат (Реф)		20	20
Подготовка к занятиям (ПЗ)		20	20
Подготовка к текущему контролю (ПТК))		20	20
Работа с книжными источниками		30	30
<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен (Э) <b>в том числе:</b>	Э (9)	Э (9)
	Прием экз., час.	0.5	0.5
	Консультация, час.		
	СРС, час.	8.5	8.5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	144	144
	<b>зач. ед.</b>	4	4

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
		Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СРС	всего	
1	3	4	5	6	7	8	9
<b>Семестр 3</b>							
1.	Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации	2		4	4	10	контрольные вопросы
2.	Тягово-скоростные свойства автотранспортных средств.	2		4	4	10	текущий тестовый контроль,
3.	Проходимость.	2		4	5	11	контрольные вопросы
4.	Тормозные свойства автотранспортных средств..	2		4	8	14	контрольные вопросы
5.	Плавность хода.	2		4	8	14	контрольные вопросы
6.	Топливная экономичность автотранспортных средств	2		4	8	14	текущий тестовый контроль,
7	Анализ процесса криволинейного движения автомобиля.	2		4	8	14	контрольные вопросы
8	Управляемость автотранспортных средств	2		4	8	14	контрольные вопросы
9	Маневренность, устойчивость автотранспортных средств.	2		4	8	14	контрольные вопросы
	Контактная внеаудиторная работа					2	устный опрос
	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	27	<b>Экзамен</b>
	Итого	18	-	36	61	144	

### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 3 ОФО (5 ЗФО)</b>					
1.	Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации	Тема 1. Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации	Требования к муфтам сцепления, их классификация и применение, рабочий процесс..	2	2

			<p>Требования к карданным передачам, их классификация и применение. Требования к коробкам перемены передач, их классификация и применение.</p> <p>Требования к главным передачам, их классификация и применение.</p> <p>Требования к дифференциалам, их классификация и применение.</p> <p>Требования к рулевому управлению, Требования к мостам, их классификация и применение.</p> <p>Требования к подвескам, их классификация и применение</p>		
2.	Тягово-скоростные свойства автотранспортных средств.	Тема 2. Тягово-скоростные свойства автотранспортных средств.	<p>Основные понятия и определения, оценочные показатели тягово-скоростных свойств. Силы, действующие на автомобиль.</p> <p>Кинематика и динамика автомобильного колеса. Силы сопротивления движению, уравнение движения автомобиля. Методы решения уравнений силового и мощностного балансов. Приемистость. Динамическое преодоление дорожных сопротивлений.</p> <p>Нормальные реакции, действующие на ко-</p>	2	

			<p>леса. Ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению. Экспериментальное и аналитическое определение показателей тягово-скоростных свойств.</p>		
3.	Проходимость.	Тема 3. Проходимость.	<p>Основные определения. Особенности взаимодействия авто-мобильного колеса с дорогами в ухудшенном состоянии, деформируемым грунтом и препятствиями. Оценка профильной проходимости. Оценка опорной проходимости. Обобщенные показатели проходимости. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость. Сравнительная оценка проходимости по конструктивным параметрам автомобилей</p>	2	
4.	Тормозные свойства автотранспортных средств.	Тема 4. Тормозные свойства автотранспортных средств.	<p>Требования к тормозным системам, их классификация и применение. Тормозные механизмы. Механический тормозной привод, тормозной гидропривод, тормозной пневмопривод, тормозной электропривод. Приборы тормозного привода, регуляторы тормозных сил, антиблокировочные системы (АБС). Нагрузки в элементах тормозных систем.</p>	2	2

5.	Плавность хода.	Тема 5. Плавность хода.	<p>Определения, оценочные показатели и нормы плавности хода, вибрации и шума. Автомобиль как колебательная система.</p> <p>Свободные колебания поддресоренной массы без учета затухания и неподдресоренных масс. Свободные колебания поддресоренных и неподдресоренных масс без учета затухания. Свободные колебания с учетом затухания. Вынужденные колебания. Вибрации и шум</p>	2	
6.	Топливная экономичность автотранспортных средств	Тема 6. Топливная экономичность автотранспортных средств	<p>Основные понятия и определения. Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнение расхода топлива, топливно-экономическая характеристика. Влияние конструктивных факторов на топливную экономичность. Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность. Применение топлив нефтяного происхождения. Взаимосвязь топливной экономичности и экологической безопасности</p>	2	
7.	Анализ процесса криволинейного	Тема 7. Анализ процесса	Уравнение криволинейного движения.	2	2

	движения автомобиля.	криволинейного движения автомобиля.	круговое движение, переходные процессы Колебания управляемых колес относительно шкворней.	
8.	Управляемость автотранспортных средств	Тема 8. Управляемость автотранспортных средств	Основные определения. Оценочные показатели управляемости и методика их экспериментального определения. Кинематика поворота, силы, действующие на автомобиль при повороте.	2
9.	Маневренность, устойчивость автотранспортных средств.	Тема 9. Маневренность, устойчивость автотранспортных средств.	Определения, оценочные показатели устойчивости. Поперечная устойчивость, коэффициент поперечной устойчивости. Курсовая устойчивость. Изменение параметров движения автомобиля под действием случайных внешних сил. Аэродинамическая устойчивость. Устойчивость движения автопоезда по влиянию прицепа. Определения, оценочные показатели маневренности. Кинематика криволинейного движения. Графический метод построения траектории движения автопоезда. Особенности экспериментального	2

			и расчетного определения показателей маневренности. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность.		
<b>ИТОГО часов в 3 ОФО (5 ЗФО) семестре:</b>				<b>18</b>	<b>6</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 3 ОФО (5 ЗФО)</b>					
1	Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации	Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации	Расчет фрикционных муфт сцепления Расчет параметров и показателей работоспособности зубчатых зацеплений механической коробки перемены передач	4	2
2	Тягово-скоростные свойства автотранспортных средств.	Тягово-скоростные свойства автотранспортных средств.	Расчет карданной передачи. Расчет главной передачи автомобиля.	4	
3	Проходимость.	Проходимость.	Расчет сил сопротивления движению. Расчет и построение тяговой характеристики и тягового баланса	4	2
4	Тормозные свойства автотранспортных средств.	Тормозные свойства автотранспортных средств..	Определение замедления, пути и времени торможения автомобиля. Построение характеристик.	7	
5	Плавность хода.	Плавность хода.	Расчет редуктора моста грузового автомобиля	4	
6	Топливная экономичность автотранспортных средств	Топливная экономичность автотранспортных средств	Решение задач с использованием динамической характеристики и	4	

			динамичес-кого паспорта		
7	Анализ процесса криволинейного движения автомобиля.	Анализ процесса криво-линейного движения автомобиля.	Расчет показателей управляемости и устойчивости	4	
8	Управляемость автотранспортных средств	Управляемость автотранспортных средств	Понятия и принципы работы гироскопа, устойчивости автомобиля, Датчики комплексных электронных систем управления двигателем и автомобилем	4	2
9	Маневренность, устойчивость автотранспортных средств.	Маневренность, устойчивость автотранспортных средств.	Понятия, назначения и принцип работы	4	
<b>ИТОГО часов в семестре 3 ОФО (5 ЗФО):</b>				<b>36</b>	<b>8</b>

### 4.3 Самостоятельная работа обучающихся

#### 4.3.1. Виды СРО

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4
1	<b>Раздел 1.</b> Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность АТС	Работа с книжными источниками	4
		Просмотр видео лекции, презентаций	3
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	3
2	<b>Раздел 2.</b> Проходимость и тормозные свойства АТС	Внеаудиторная контактная работа	4
		Просмотр видео лекции	3
		Работа с электронными источниками	4
		Подготовка к практическим занятиям	3
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	3
		Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	3
3	<b>Раздел 3.</b> Плавность хода и управляемость АТС	Просмотр видео лекции	3
		Работа с электронными источниками	4
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	3

4	<b>Раздел 4. Маневренность АТС</b>	Работа с электронными источниками	4
		Подготовка к практическим занятиям	3
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	3
		Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	3
<b>ИТОГО часов в 3 семестре:</b>			<b>61</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4
1	<b>Раздел 1. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность АТС</b>	Просмотр и изучение презентационного материала	5
		Просмотр видео лекции	3
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Работа с электронными источниками	10
		Работа с книжными источниками	10
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
2	<b>Раздел 2. Проходимость и тормозные свойства АТС</b>	Просмотр и изучение презентационного материала	5
		Просмотр видео лекции	3
		Работа с электронными источниками	10
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Работа с книжными источниками	10
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	3
3	<b>Раздел 3. Плавность хода и управляемость АТС</b>	Просмотр видео лекции	3
		Просмотр и изучение презентационного материала	5
		Работа с электронными источниками	6
		Работа с книжными источниками	6
		Подготовка к практическим занятиям	6
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	2
4	<b>Раздел 4. Маневренность АТС</b>	Работа с электронными источниками	6
		Просмотр и изучение презентационного материала	5
		Просмотр видео лекции	5
		Работа с книжными источниками	10
		Подготовка к практическим занятиям	4
		Подготовка к текущему контролю (ПТК)	3
		Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	2
<b>ИТОГО часов в 5 семестре:</b>			<b>120</b>

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

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям**

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения. Ее цель - формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала.

В ходе лекции преподаватель, применяя методы устного изложения и показа, передает обучаемым знания по основным, фундаментальным вопросам изучаемой дисциплины.

Назначение лекции состоит в том, чтобы доходчиво, убедительно и доказательно раскрыть основные теоретические положения изучаемой науки, нацелить обучаемых на наиболее важные вопросы, темы, разделы учебной дисциплины, дать им установку и оказать помощь в овладении научной методологией (методами, способами, приемами) получения необходимых знаний и применения их на практике.

Одним из неоспоримых достоинств лекции является то, что новизна излагаемого материала соответствует моменту ее чтения, в то время как положения учебников, учебных пособий относятся к году их издания. Кроме того, на лекции личное общение преподавателя с обучающимися предоставляет большие возможности для реализации воспитательных целей.

При подготовке к лекционным занятиям обучающихся должны ознакомиться с тезисами лекций, предлагаемыми в УМКД, отметить непонятные термины и положения, подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания, попытаться ответить на контрольные вопросы. Необходимо приходить на лекцию подготовленным, ведь только в этом случае преподаватель может вести лекцию в интерактивном режиме, что способствует повышению эффективности лекционных занятий.

#### ***Формы лекционного занятия***

Вводная лекция должна давать представление о содержании всего курса, его взаимосвязях с другими дисциплинами, раскрывать структуру и логику развития конкретной области науки, техники или культуры.

Методическое решение вводной лекции должно быть направлено на развитие у обучающихся интереса к предмету, создание у них целостного представления о дисциплине, способствующего ее творческому усвоению.

Проблемная лекция отличается от обычной прежде всего отсутствием монологического, информационного характера сообщения готовых знаний и выводов. Особенность проблемного изложения в том, что преподаватель не все знания дает в готовом виде, а в ходе лекции ставит вопросы, создает проблемные ситуации, направляет внимание обучающимися на их сущность и необходимость решения, добивается вовлечения их в активную учебную деятельность по решению минутных проблем, т.е. проблемная лекция активна, если в ходе ее обеспечивается самостоятельная творческая работа обучающихся контролирующими вопросами, обсуждениями и другими способами.

Обзорная лекция проводится с целью систематизации занятий обучающихся, полученных ими в ходе самостоятельного изучения учебного материала. Основным в обзорной лекции является умение преподавателя так отразить и сгруппировать факты, чтобы в ходе ее проведения обучающиеся логически осмыслили закономерности тех или иных явлений, фактов изученной темы или раздела.

Обобщающая лекция проводится в завершении изучения раздела или темы для закрепления полученных обучающимися знаний. При этом преподаватель вновь выделяет узловые вопросы, широко использует обобщающие таблицы, схемы, алгоритмы, позволяющие выполнить усвоенные знания, умения и навыки в новые связи и, зависимости, переводя их на более высоком уровне усвоения, способствуя тем самым

применению полученных знаний, умений и навыков в нестандартных и поисково-творческих ситуациях.

Мини-лекция может проводиться преподавателем в начале каждого учебного занятия в течении десяти минут по единому из вопросов изучаемой темы. Мини-лекция может быть использована как занятие творческого уровня, когда обучающийся выступает с самостоятельно подготовленными сообщениями по изучаемой проблеме.

Кино (видео) лекция способствует развитию наглядно-образного мышления у обучающихся. Преподаватель осуществляет подбор необходимых кино-видео материалов по изучаемой теме. Перед началом просмотра кино-видео материалов преподаватель комментирует происходящие на экране события.

Инструктивная лекция проводится с целью организации самостоятельной работы последующей работы обучающихся по углублению, систематизации и обобщению изучаемого материала на практических занятиях. В ходе лекции обучающиеся получают методические рекомендации по работе с учебной литературой, с содержанием темы, выполняют инструктивные задания.

Парная лекция читается двумя преподавателями. Каждый из них играет определённую роль, например, основной докладчик и критик или эксперт.

Лекция – консультация проводится по предварительно сформулированным вопросам обучающихся.

Лекция пресс – конференция сходна с лекцией – консультацией, но проводится с несколькими преподавателями.

Лекция – провокация, или лекция с запланированными ошибками. Формирует у обучающихся умение внимательно слушать, оперативно ориентироваться в информации, анализировать и оценивать её.

Лекция – диалог, где содержание передаётся через серию вопросов, на которые обучающиеся должны отвечать по ходу лекции.

В заключительной лекции необходимо подытожить изученный материал по данной дисциплине в целом, выделив узловые вопросы курса и сосредоточив внимание на практическом значении полученных знаний в дальнейшем обучении обучающихся и их будущей профессиональной деятельности. Специальной дидактической задачей заключительной лекции выступает стимулирование интереса обучающихся к более глубокому дальнейшему изучению соответствующей дисциплины, указание путей и методов самостоятельной работы в данной области.

#### **Использование мультимедийных средств обучения на лекционных занятиях**

Мультимедийные средства обучения – интерактивные средства, позволяющие одновременно проводить операции с неподвижными изображениями, видеофильмами, анимированными графическими образами, текстом, речевым и звуковым сопровождением.

Требование обеспечения наглядности обучения означает необходимость учета чувственного восприятия изучаемых объектов, их макетов или моделей и их личное наблюдение обучающимися. Требование обеспечения наглядности в случае мультимедийных средств обучения реализуется на принципиально новом, более высоком уровне. Распространение систем виртуальной реальности, позволит в ближайшем будущем говорить не только о наглядности, но и о полисенсорности обучения.

Методические требования к мультимедийным средствам обучения предполагают учет своеобразия и особенности конкретной учебной дисциплины, на которую они рассчитаны, специфики соответствующей науки, ее понятийного аппарата, особенности методов исследования ее закономерностей; возможностей реализации современных методов обработки информации.

Мультимедийные средства обучения применяемые на лекциях, должны обеспечивать возможность иллюстрации излагаемого материала видеоизображением, анимационными роликами с аудиосопровождением, предоставлять преподавателю средства демонстрации

сложных явлений и процессов, визуализации создаваемых на лекции текста, графики, звука.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям**

- не предусмотрены

## **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

В процессе подготовки и проведения практических занятий обучающимися закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачёта, экзамена.

В начале семестра обучающийся получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же обучающимся предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов. Каждое практическое занятие по соответствующей тематике теоретического курса состоит из вопросов для подготовки, на основе которых проводится устный опрос каждого обучающийся. Также после изучения каждого раздела обучающийся для закрепления проеденного материала решают тесты, сдают коллоквиумы и делают реферативные работы по дополнительным материалам курса.

Поскольку активность обучающегося на практических занятиях является предметом внутри семестрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от обучающийся ответственного отношения.

При подготовке к занятию обучающиеся в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию обучающиеся осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний обучающихся по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Типовой план практических знаний:

1.Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.

2.Выдача преподавателем задания обучающимся, необходимые пояснения.

3.Выполнения задания обучающимися под наблюдением преподавателя.

Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.

4.Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Коллоквиум

Форма проверки и оценивания знаний учащихся в системе образования, представляет собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный контроль знаний по определенным разделам для оценки текущего уровня знаний обучающимся, а также для повышения знаний обучающимся. После окончания семинарского занятия обучающимся выставляются оценки за работу.

Обучающийся при подготовке к практическому занятию может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения.

Задания для самостоятельной работы и формы контроля за их выполнением.

Формы самостоятельной работы обучающегося по освоению дисциплины.

1.Усвоение текущего учебного материала;

2.Конспектирование первоисточников;

3.Работа с конспектами лекций;

4.Подготовка по темам для самостоятельного изучения;

5.Написание докладов и реферативных работ по заданным темам;

6. Изучение специальной, методической литературы;

7. Подготовка к зачету.

Дидактические цели практического занятия: углубление, систематизация и закрепление знаний, превращение их в убеждения; проверка знаний; привитие умений и навыков самостоятельной работы с книгой; развитие культуры речи, формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения, отвечать на вопросы слушателей; умение слушать других, задавать вопросы.

Задачи: стимулировать регулярное изучение программного материала, первоисточников; закреплять знания, полученные на уроке и во время самостоятельной работы; обогащать знаниями благодаря выступлениям товарищей и учителя на занятии, корректировать ранее полученные знания.

Функции практического занятия:

- учебная (углубление, конкретизация, систематизацию знаний, усвоенных во время занятий и в процессе самостоятельной подготовки к семинару)

- развивающая (развитие логического мышления учащихся, приобретение ими умений работать с различными литературными источниками, формирование умений и навыков анализа фактов, явлений, проблем и т.д.);

- воспитательная (воспитание ответственности, работоспособности, воспитание культуры общения и мышления, привитие интереса к изучению предмета, формирование потребности рационализации и учебно-познавательной деятельности и организации досуга);

- диагностическая – коррекционную и контролирующую (контроль за качеством усвоения обучающимися учебного материала, выявление пробелов в его усвоении и их преодоления).

Организация подготовки практического занятия

1. Сообщить тему и план.
2. Предложить для самостоятельного изучения основную и дополнительную литературы.
3. Представить устные или письменные советы по подготовке к практическим занятиям.
4. Предоставить обучающимся индивидуальные задания и при необходимости провести консультацию по теме.

Этапы практического занятия. Содержание и характеристика этапа.

Организационная часть

Цель – мобилизовать обучающихся к обучению; активизировать их внимание, создать рабочую атмосферу для проведения занятия.

Мотивация и стимулирование учебной деятельности

Предусматривает формирование потребности изучения конкретного учебного материала, сообщение темы, цели и задач.

Обсуждение проблем, вынесенных на практическое занятие.

Диагностика правильности усвоения обучающимися знаний

Состоит в выяснении причин непонимания определенного элемента содержания учебной информации, неумение или ложности выполнения интеллектуальной или практической деятельности. Осуществляется с помощью серии оперативных и кратковременных контрольных работ, устных фронтальных опросов.

Подведение итогов.

#### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

##### **1. Рекомендации по самостоятельной работе по заданию преподавателя или выполнение контрольных работ:**

- При выполнении задания преподавателя по теме (реферат), использовать литературу рекомендованную по курсу дисциплине «Сертификация\ и лицензирование в сфере

производства и эксплуатации ТиТТМО» (основную и дополнительную), а так же конспект лекций, электронные источники. Список использованной литературы необходимо привести в конце контрольной работы

- Контрольная работа или реферат включает 3 теоретических вопроса.
- При оформлении реферата или контрольной работы, необходимо выполнять методические указания по выполнению самостоятельной работы или контрольной работы:
  - Содержание контрольной работы или написание реферата выполняется рукописно или в машинописном исполнении на одной стороне стандартных листов бумаги формата А4 оставлением полей слева 30 мм, сверху и снизу по 20 мм. Все листы, начиная с титульного, нумеруются. Номер страницы ставится в правом нижнем углу листа (на титульном листе номер не ставится). Листы должны быть сброшюрованы. Допускается использование школьных тетрадей. Титульный лист оформляется по форме, образец которой представлен в приложении к методическим указаниям. Подпись и дата представления работы обязательны.

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулы, должны быть приведены непосредственно под формулой. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова "где" без двоеточия.

Все иллюстрации подписываются и нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей контрольной работе. Расшифровка иллюстраций (название) пишется под рисунком - Рис.... - расшифровка.

Если имеется две или более таблиц, то они нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Надпись «Таблица 1» и т.д. помещают над правым верхним углом таблицы. Название таблицы пишут под словом «Таблица». Если таблица только одна, то номер ей не присваивают и слово таблица не пишут.

Контрольная работа, выполненная по варианту, не соответствующему учебному шифру обучающегося, рецензированию не подлежит.

Если контрольная работа не допущена к зачету, то все необходимые дополнения и исправления сдают вместе с не зачтенной работой.

Допущенные к зачету контрольные работы с внесенными уточнениями предъявляются преподавателю на зачете. Обучающийся должен быть готов дать во время зачета пояснения по решению всех выполненных задач.

## **2. Рекомендации по работе над текстом**

Различают несколько способов чтения:

- Изучающее чтение предполагает полное усвоение текста.
- Ознакомительное чтение - чтение текста с целью общего ознакомления с содержанием по заданию контрольной работы или реферата.
- Поисковое (выборочное) чтение – чтение с целью найти определенную информацию.
- Просмотровое - чтение для получения общего представления о содержании в целом по отдельным элементам текста).

Рассмотрим подробнее этапы работы над текстом, что поможет перейти от прочтения текста и к его реферированию.

- Предтекстовый этап: Задачи на этом этапе - прочтите текст и осмыслите, о чем будет идти речь в контрольной работе или реферате; ознакомьтесь с текстом и выберите часть текста отвечающий на поставленное задание или вопрос; относящиеся к изучаемой теме.

– Текстовый этап: Данный этап предполагает использование различных приемов извлечения информации и трансформации структуры материала текста.

Задания: прочтите текст; выделите текст который несет важную информацию; выпишите или впечатайте в контрольную работу, предварительно сформулируйте ключевую мысль каждого абзаца; который лучше всего передает содержание текста (части текста).

– После текстовый этап: Этот этап ориентирован на выявление основных элементов содержания текста.

Задания: озаглавьте текст; прочтите его, составьте содержание контрольной работы; напечатайте или напишите согласно содержанию, необходимый для контрольной работы или реферата текста.

### 3. Создание и проведение презентаций.

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе Microsoft Power Point. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов). На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

а) стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток.

б) стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы и т. д.) соответствуют содержанию;

- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением. Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10-15 секунд.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
			ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5
1	Лекция	Обзорная лекция. Модульное обучение. Мультимедийные технологии.	2	
2	Практическое занятие	Технология проектного обучения. Технология развития критического мышления. Мультимедийные технологии.	4	4

3	Видеолекции	Модульное обучение. Дистанционные, телекоммуникационные, мультимедийные технологии.	4	4
<b>Итого часов в 3 ОФО (5 ЗФО) семестре:</b>			10	8

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

<b>Список основной литературы</b>	
1.	Вахламов, В.К. Автомобили: Конструкция и эксплуатационные свойства [Текст]: учеб. пособие/ В.К. Вахламов.. – М.: Академия, 2009. – 480 с.
2.	Вахламов, В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства [Текст]: учебник/ В.К. Вахламов. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 240 с.
3.	Вахламов, В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст]: учеб. пособие/ В.К. Вахламов. – М.: Академия, 2007. – 560 с.
4.	Вахламов, В.К. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства [Текст]: учеб. пособие для вузов/ В.К. Вахламов. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2005.– 528 с.
5.	Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты [Текст]: учеб. пособи/ В.С. Малкин. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 288 с.
6.	Синельников, А.Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей [Текст]: учеб. пособие/ А.Ф. Синельников. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 320 с.
7.	Синицын, А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синицын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 284 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11545">http://www.iprbookshop.ru/11545</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Пузанков, А.Г. Автомобили: Конструкция, теория и расчет [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.Г. Пузанков. – М.: Академия, 2007. – 544 с.
2.	Техническая эксплуатация автомобилей [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе «Определение светового коэффициента пропускания автомобильных стекол»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 15 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22941">http://www.iprbookshop.ru/22941</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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

1. Синицын, А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синицын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 284 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11545>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Техническая эксплуатация автомобилей [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе «Определение светового коэффициента пропускания автомобильных стекол»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 15 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22941>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022 (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 1	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Комплект проекционный, мультимедийный – 1 шт. Ноутбук - 1шт Специализированная мебель: Стол преподавательский – 2 шт. Стул для преподавателя - 1 шт. Стол ученический - 20 шт. Стул ученический- 40 шт. Доска ученическая – 1 шт. Тумба кафедра -1 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

### 8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
2. рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### 8.3. Требования к специализированному оборудованию

- не предусмотрено

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
**Теория эксплуатационных свойств автомобилей**

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

## Теория эксплуатационных свойств автомобилей

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК - 2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Разделы (темы ) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ОПК-2	ОПК-5
Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации	+	+
Тягово-скоростные свойства автотранспортных средств.	+	+
Проходимость.	+	+
Тормозные свойства автотранспортных средств.	+	+
Плавность хода.	+	+
Топливная экономичность автотранспортных средств	+	+
Анализ процесса криволинейного движения автомобиля.	+	+
Управляемость автотранспортных средств	+	+
Маневренность, устойчивость автотранспортных средств.	+	+
Содержание и задачи теории эксплуатационных свойств. Условия эксплуатации	+	+
Тягово-скоростные свойства автотранспортных средств.	+	+
Проходимость.	+	+
Тормозные свойства автотранспортных средств..	+	+
Плавность хода.	+	+
Топливная экономичность автотранспортных средств	+	+
Анализ процесса криволинейного движения автомобиля.	+	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

<b>ОПК-2</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов						
<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				<b>Средства оценивания результатов обучения</b>	
	<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-2.1. Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	Допускает существенные ошибки при ответе на вопрос о процессе по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Демонстрирует частичные знания о представлении технологических процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Демонстрирует знания по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, также имеет представление о технологических процессах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Раскрывает полное знание основных знаний по дисциплине и по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Устное собеседование по теме, реферат  Ответы на билеты	Экзамен ОФО 3 семестр
ОПК-2.2. Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	Не знает теории и не владеет технической документацией и методическим материалом и не умеет применять практические навыки по осуществлению технологических процессов эксплуатации автомобиля	Частично на основе теории применяет практические навыки по осуществлению технологических процессов эксплуатации автомобиля	На основе теории по дисциплине и полученным практическим знаниям в области профессиональной деятельности демонстрирует знания по применению технической документации и методических материалов, разбирается в технологических процессах эксплуатации автомобиля	Демонстрирует отличные навыки по применению технической документации и методических материалов по технологическим процессам эксплуатации автомобиля	Устное собеседование по теме, реферат  Ответы на билеты	Экзамен ЗФО 5 семестр

ОПК-2.3. Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	Не владеет навыками по основам технических параметров, определяющие исправное состояние агрегатов автомобиля	Частично владеет навыками определения исправного состояния агрегатов автомобиля	В достаточном объеме владеет навыками исправного состояния агрегатов автомобиля	Демонстрирует отличные навыки при применении теоретических и практических знаний по дисциплине	Устное собеседование по теме, реферат Ответы на билеты	
<b>ОПК-5</b> Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии						
ОПК-5.1. Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных машин и оборудования	Не владеет навыками по технологическим процессам по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Частично владеет навыками теории по обслуживанию и ремонту автомобилей	В достаточном объеме владеет навыками и теорией по данной дисциплине	Демонстрирует отличные навыки при применении теоретических и практических знаний по дисциплине	Устное собеседование по теме, Ответы на билеты	
ОПК-5.2. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не владеет навыками по проведению технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ	Частично владеет навыками применения теоретических знаний на практике по проведению технико-экономического анализа	В достаточном объеме владеет навыками и теорией по данной дисциплине	Демонстрирует отличные навыки при применении теоретических и практических знаний по дисциплине	Устное собеседование по теме, реферат Ответы на билеты	Экзамен ОФО 3 семестр  Экзамен ЗФО 5 семестр
ОПК-5.5. Способен осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг	Не способен осуществлять технический контроль и управление качеством изделий	Демонстрирует частичные знания по техническим параметрам, определяющим исправное состояние автомобилей	В достаточном объеме владеет навыками и теорией по данной дисциплине	Демонстрирует отличные навыки при применении теоретических и практических знаний по дисциплине	Устное собеседование по теме, Ответы на билеты	

## 4. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 1. Перечень вопросов на экзамен по дисциплине «Теория эксплуатационных свойств автомобилей»

1. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?
2. Почему на грузовых автомобилях не применяются двух вальные ступенчатые коробки передач?
3. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
4. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
5. Каковы преимущества независимых подвесок?
6. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
7. По каким основным признакам классифицируются шины?
8. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
9. Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств.
10. Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.
11. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
12. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
13. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
14. Из-за чего возникают потери мощности при качении колеса?
15. Какие факторы влияют на величину коэффициента сопротивления качению?
16. Дайте определение коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
17. Какие факторы влияют на величину коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
18. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?
19. Напишите уравнение движения автомобиля.
20. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
21. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.
22. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
23. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.
24. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?
25. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.
26. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?
27. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
28. Уравнение движения автомобиля при торможении.
29. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
30. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
31. Оценочные показатели топливной экономичности.
32. Уравнение расхода топлива.
33. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
34. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
35. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
36. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
37. Понятие управляемости автомобиля.
38. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
39. Оценочные показатели устойчивости.
40. Поперечная устойчивость автомобиля.
41. Коэффициент поперечной устойчивости.
42. Курсовая устойчивость.
43. Понятие маневренности автомобиля.
44. Оценочные показатели маневренности.
45. Оценочные показатели и нормы плавности хода, вибрации и шума.

46. Автомобиль как колебательная система
47. Вибрации и шум.
48. Особенности экспериментального определения показателей плавности хода.
49. Оценка профильной и опорной проходимости.
50. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость.

# СЕВЕРО - КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра ЭТСМ

202\_\_ - 202\_\_ учебный год

Экзаменационный билет № 1

**Дисциплина:**

**«Теория эксплуатационных свойств автомобилей»**

Для обучающихся направления подготовки 23.03.03 ЭТМ

Вопросы:

- 1. Автомобиль как колебательная система.**
- 2. Уравнение расхода топлива.**
- 3. Задача.**

Колесо грузового автомобиля с шиной 14,00–20Р за 20 оборотов прошло путь 73 м. Определить радиус качения колеса. Коэффициент нормальной деформации шины 0,86. На сколько процентов отличается полученный по результатам эксперимента радиус качения от статического радиуса?

Зав. кафедрой

Ф.И.О.

\*К комплекту экзаменационных билетов прилагаются разработанные педагогическим работником и утвержденные на заседании кафедры критерии оценки по результатам экзамена.

## Оформление комплекта заданий для контрольной работы

### По дисциплине Теория эксплуатационных свойств автомобилей

1. Сцепление, классификация, основные параметры и показатели работоспособности?
2. Почему на грузовых автомобилях не применяются двух вальные ступенчатые коробки передач?
3. Какие достоинства гипоидной главной передачи обеспечивают ей широкое применение?
4. Сравните два типа дифференциалов: конический и цилиндрический.
5. Каковы преимущества независимых подвесок?
6. В чем преимущества и недостатки листовых рессор?
7. По каким основным признакам классифицируются шины?
8. Какие свойства автомобиля называются потребительскими?
9. Назовите основные оценочные показатели тягово-скоростных свойств.
10. Перечислите силы, действующие на автомобиль в общем случае движения.
11. Какие параметры называют радиусами эластичного колеса и как они определяются?
12. Какие силы действуют на колесо при качении по недеформируемой дороге?
13. Как изменяются силы, действующие на колесо при различных режимах качения?
14. Из-за чего возникают потери мощности при качении колеса?
15. Какие факторы влияют на величину коэффициента сопротивления качению?
16. Дайте определение коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
17. Какие факторы влияют на величину коэффициента продольного сцепления колеса с опорной поверхностью.
18. Какие силы относят к силам движущим, а какие к силам сопротивления движению?
19. Напишите уравнение движения автомобиля.
20. Напишите уравнение силового баланса автомобиля.
21. Напишите уравнение мощностного баланса автомобиля.
22. Что такое динамическая характеристика автомобиля?
23. Дайте определение коэффициента использования мощности двигателя.
24. Что следует понимать под приемистостью автомобиля?
25. Понятие динамического преодоления дорожных сопротивлений.
26. Как определить нормальные реакции, действующие на колеса автомобиля?
27. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств.
28. Уравнение движения автомобиля при торможении.
29. Торможение с неполным использованием сил сцепления.
30. Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения.
31. Оценочные показатели топливной экономичности.
32. Уравнение расхода топлива.
33. Что называется топливно-экономической характеристикой автомобиля?
34. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
35. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
36. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
37. Понятие управляемости автомобиля.
38. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
39. Оценочные показатели устойчивости.
40. Поперечная устойчивость автомобиля.
41. Коэффициент поперечной устойчивости.
42. Курсовая устойчивость.
43. Понятие маневренности автомобиля.

44. Оценочные показатели маневренности.
45. Оценочные показатели и нормы плавности хода, вибрации и шума.
46. Автомобиль как колебательная система
47. Вибрации и шум.
48. Особенности экспериментального определения показателей плавности хода.
49. Оценка профильной и опорной проходимости.
50. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость.

**Тестовые задания по дисциплине  
«Теория эксплуатационных свойств автомобилей»**

1. Для автомобиля предпочтительнее следующий тип поворачиваемости: (ОПК-2)

1. излишняя;
2. нейтральная;
3. недостаточная;
4. круговая;

2. Коэффициент учета инерции вращающихся масс будет больше на следующей передаче: (ОПК-2)

1. на прямой;
2. на первой;
3. на ускоряющей;
4. на третьей.

3. Наиболее неприятными с точки зрения физиологии человека являются следующие колебания автомобиля: (ОПК-2)

1. покачивание автомобиля из стороны в сторону;
2. галопирование автомобиля;
3. подергивание автомобиля относительно продольной оси;
4. пошатывание автомобиля

4. Динамический паспорт автомобиля и динамическая характеристика отличаются: (ОПК-2)

1. ничем не отличается;
2. наличием графика контроля буксования;
3. наличием номограммы нагрузок и графика контроля буксования;
4. тормозного пути.

5. Максимальная величина передаточного числа первой передачи в коробке передач ограничивается: (ОПК-2)

1. максимальной скоростью движения автомобиля;
2. размерами коробки передач;
3. максимальной силой тяги на ведущих колёсах по условию их сцепления с дорогой;
4. массой коробки передач.

6. Колесо автомобиля может преодолеть препятствие большей высоты: (ОПК-2)

1. если оно является ведомым;
2. одинаковое для 1-го и 3-го случаев;
3. если оно является ведущим;
4. если оно является поддерживающим.

7. Лучшей курсовой устойчивостью при прямолинейном движении и при воздействии бокового ветра является автомобиль следующей компоновочной схемы: (ОПК-2)

1. классической компоновки;
2. задним распределением груза
3. от нагрузки приходящейся на колесо и от внутреннего давления воздуха в шине;
4. от скорости движения автомобиля.

8. Величина динамического радиуса колеса автомобиля зависит: (ОПК-2)

1. только от нагрузки приходящейся на колесо;
2. только от внутреннего давления воздуха в шине;
3. только от частоты вращения колеса;
4. от нагрузки приходящейся на колесо, от внутреннего давления воздуха в шине и от частоты вращения колеса.

9. Радиус качения колеса автомобиля отличается от динамического радиуса: (ОПК-2)

1. ничем не отличается;
2. тем, что катящееся колесо, кроме всего нагружено ещё крутящим или тормозным моментом;
3. тем, что определение радиуса качения колеса производится при другой скорости автомобиля;
4. размерностью.

10. Величина суммарного коэффициента сопротивления дороги равна: (ОПК-2)

1. коэффициенту сопротивления качению;
2. сумме коэффициента сопротивления качению и уклона дороги;
3. только величине уклона дороги;
4. только углу подъема дороги.

11. Потери мощности при передаче её от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам автомобиля обусловлены: (ОПК-5)

1. только механическими потерями в элементах трансмиссии;
2. только гидравлическими потерями (на взбалтывание масла в коробке передач и картере главной передачи);
3. механическими и гидравлическими потерями в элементах трансмиссии;
4. только сопротивление воздушной среды;

12. При движении на повороте, при определенной скорости автомобиль может потерять поперечную устойчивость и опрокинуться: (ОПК-5)

1. под действием центробежной силы;
2. под действием блокировочной силы;
3. под действием тяговой силы автомобиля;
4. под действием тормозной силы.

13. При движении автомобиля с классическим приводом на подъём при определённых углах произойдет: (ОПК-5)

1. потеря автомобилем продольной устойчивости и его опрокидывание относительно оси задних ведущих колес;
2. буксование ведущих колес и сползание автомобиля вниз;
3. буксование ведущих колес и его опрокидывание относительно оси задних ведущих колес;
4. увеличение скорости движения автомобиля.

14. Силы сопротивления воздуха при увеличении скорости автомобиля возрастает: (ОПК-5)

1. по гиперболе;
2. по линейной зависимости;
3. по параболе.
4. по вертикали

15. При построении внешней скоростной характеристики двигателя используется: (ОПК-5)

1. формула Эйлера;
2. формула Лейдермана;
3. формула Пуассона.
4. формула Ньютона

16. Динамическим фактором автомобиля называется: (ОПК-5)

1. отношение силы тяги на ведущих колесах автомобиля к весу автомобиля;
2. отношение силы сопротивления воздуха к весу автомобиля;
3. отношение разности тяговой силы и силы сопротивления воздуха к весу автомобиля;
4. отношение силы сопротивления разгону к весу автомобиля.

17. При определении показателей тормозных качеств автомобилей, находящихся в эксплуатации, в расчетные формулы обязательно вводят: (ОПК-5)

1. коэффициент эффективности торможения (по Великанову Д.П.);
2. коэффициент динамичности торможения;
3. коэффициент курсовой устойчивости автомобиля.
4. коэффициент поперечной устойчивости автомобиля.

18. Тормозной путь и остановочный автомобиля: (ОПК-5)

1. ничем не отличаются, они одинаковы;
2. в формуле для определения остановочного пути автомобиля дополнительно учитывается только время реакции водителя;
3. в формуле для определения остановочного пути автомобиля дополнительно учитываются время реакции водителя и время срабатывания тормозного привода;
4. в формуле для определения остановочного пути автомобиля дополнительно учитываются только время срабатывания тормозного привода.

19. Если сравнить тормозной путь автомобиля и остановочный, то: (ОПК-5)

1. они одинаковы;
2. тормозной путь автомобиля больше, чем остановочный;
3. остановочный путь автомобиля больше, чем тормозной.
4. они отличаются только размерностью.

20. При определении величины остановочного пути автомобиля, время реакции водителя, принимается равным: (ОПК-5)

1. 0,5с;
2. 0,8с;
3. 1,5с.
4. 2,1с.

21. Наибольшая, реализуемая тормозная сила в дорожных условиях при технически исправных тормозах зависит: (ОПК-5)

1. только от коэффициента сцепления шин с дорогой;
2. только от веса, приходящегося на затормаживаемые колеса;
3. от коэффициента сцепления шин с дорогой и от веса, приходящегося на затормаживаемые колеса;
4. только от скорости автомобиля

22. Критическая скорость автомобиля по опрокидыванию при его движении на повороте зависит: (ОПК-5)

1. только от радиуса поворота;
2. только от высоты центра тяжести автомобиля;
3. от радиуса поворота, высоты центра тяжести автомобиля и ширины его колес;
4. только от ширины колеи автомобиля.

23. Критическая скорость автомобиля по заносу при его движении на повороте зависит: (ОПК-5)

1. только от радиуса поворота;
2. только от коэффициента сцепления шин с дорогой;
3. от радиуса поворота и коэффициента сцепления шин с дорогой.
4. только от скорости автомобиля.

24. Предельный угол по опрокидыванию автомобиля движущегося по косоуглу зависит: (ОПК-5)

1. от ширины колеи автомобиля и высоты центра его тяжести;
2. только от ширины колеи автомобиля;
3. только от высоты центра тяжести автомобиля;
4. только от типа шин установленных на автомобиле.

25. Предельный угол по сползанию автомобиля движущегося по косоуглу зависит: (ОПК-5)

1. от высоты центра тяжести автомобиля;
2. от ширины его колеи;
3. от коэффициента сцепления шин с дорогой;
4. от коэффициента сопротивления качению.

26. Минимальный тормозной путь и максимальное замедление автомобиля при его торможении в дорожных условиях будут достигнуты, если: (ОПК-5)

1. при торможении будут блокироваться, только колёса передней оси;
2. при торможении будут блокироваться, только колёса задней оси;
3. при торможении будут блокироваться все затормаживаемые колёса;
4. при торможении все затормаживаемые колёса будут находиться на пределе блокирования.

27. При повороте автомобиля управляемые колёса поворачиваются: (ОПК-2)

1. на одинаковые углы;
2. колесо, движущееся по внутреннему радиусу, поворачивается на больший угол, а по наружному радиусу - на меньший;
3. колесо, движущееся по внутреннему радиусу, поворачивается на меньший угол, а по наружному радиусу - на больший;
4. на периодически изменяющиеся углы.

28. При экстренном торможении больше всего нагружается: (ОПК-2)

1. передняя ось;

2. задняя ось;
3. обе оси;
4. поддерживающая ось автомобиля.

29. Критическая скорость автомобиля по условию управляемости зависит: (ОПК-2)

1. только от угла поворота управляемых колёс;
2. от коэффициента сцепления шин с дорогой и коэффициента сопротивления качению;
3. только от величины базы автомобиля;
4. от угла поворота управляемых колёс, коэффициента сцепления шин с дорогой, коэффициента сопротивления качению и базы автомобиля.

30. Углы бокового увода передних и задних колёс автомобиля зависят: (ОПК-2)

1. только от величины коэффициентов сопротивления увода передних и задних колёс соответственно;
2. только от скорости движения автомобиля на повороте и радиуса поворота;
3. только от веса автомобиля, приходящегося на передние и задние колёса соответственно;
4. от величины коэффициентов сопротивления уводу передних и задних колёс соответственно, от скорости движения автомобиля, радиуса поворота и веса приходящегося на колёса..

31. Автомобиль обладает нейтральной поворачиваемостью при выполнении следующего условия: (ОПК-2)

1. углы увода задних колёс больше углов увода передних колёс;
2. углы увода передних и задних колёс автомобиля равны между собой;
3. углы увода задних колёс меньше углов увода передних колёс.
4. скорость автомобиля на повороте максимальная.

32. Автомобиль обладает излишней поворачиваемостью при выполнении следующего условия: (ОПК-2)

1. углы увода передних и задних колёс автомобиля равны между собой;
2. углы увода задних колёс меньше углов увода передних колёс;
3. углы увода задних колёс больше углов увода передних колёс;
4. скорость автомобиля на повороте максимальная.

33. Автомобиль обладает недостаточной поворачиваемостью при выполнении следующего условия: (ОПК-2)

1. углы увода передних колёс автомобиля больше углов увода задних колёс;
2. углы увода передних колёс автомобиля меньше углов увода задних колёс;
3. углы увода передних и задних колёс автомобиля равны между собой.
4. скорость автомобиля на повороте средняя.

34. Максимально возможный подъем, преодолеваемый автомобилем будет ограничиваться: (ОПК-2)

1. только мощностью двигателя;
2. величиной передаточного числа первой передачи;
3. вероятностью его опрокидывания, относительно оси задних колёс;
4. буксованием ведущих колёс на подъеме.

35. Применение переднего привода на легковых автомобилях позволяет обеспечить им: (ОПК-2)

- 1.нейтральную поворачиваемость;
- 2.недостающую поворачиваемость;
- 3.излишнюю поворачиваемость.
- 4.абсолютную поворачиваемость

36. На проходимость автомобиля радиусы продольной и поперечной проходимости: (ОПК-2)

- 1.никак не влияют;
- 2.чем больше радиусы продольной и поперечной проходимости, тем выше проходимость автомобиля;
- 3.чем меньше радиусы продольной и поперечной проходимости, тем выше проходимость автомобиля;
- 4.оказывают минимальное влияние.

37. Проходимость автомобиля в тяжелых дорожных условиях зависит: (ОПК-2)

- 1.только от мощности двигателя;
- 2.от коэффициента сцепления шин с дорогой и мощности двигателя;
- 3.только от коэффициента сцепления шин с дорогой.
- 4.только от коэффициента сопротивления качению.

38. Основные отличия центра упругости системы от центра тяжести:.. (ОПК-5)

- 1.они ничем не отличаются;
- 2.при приложении внешней возмущающей силы к центру упругости возникают, как линейное, так и угловое перемещение тела, например, стержня;
- 3.при приложении внешней возмущающей силы к центру упругости возникает только линейное перемещение тела, например, стержня;
4. при приложении внешней возмущающей силы к центру упругости возникает только угловое перемещение тела, например стержня.

39. При движении автомобиля на прямой передаче частота вращения ведущих колес: (ОПК-5)

- 1.равна частоте вращения коленчатого вала двигателя;
- 2.меньше частоты вращения коленчатого вала двигателя на величину передаточного числа главной передачи;
- 3.меньше частоты вращения коленчатого вала двигателя на величину произведения передаточных чисел коробки передач и главной передачи;
- 4.больше частоты вращения коленчатого вала двигателя.

40. Удельный эффективный расход топлива показывает: (ОПК-5)

- 1.какое количество топлива в кг расходуется за один час его работы;
- 2.какое количество топлива в литрах расходуется автомобилем за одну смену его работы;
- 3.какое количество топлива в граммах расходуется на 1кВт мощности двигателя автомобиля за один час его работы;
- 4.какое количество топлива в литрах расходуется автомобилем на 100 км пути.

41. Рабочий расход топлива автомобилем показывает: (ОПК-5)

- 1.какое количество топлива в литрах расходует автомобиль за один час его работы;
- 2.какое количество топлива в граммах расходует автомобиль на 1т.км,

совершенной работы;

3. какое количество топлива в литрах расходует автомобиль за одну смену его работы.

4. какое количество топлива в литрах расходует автомобиль за одну неделю своей работы.

42. Путевой расход топлива автомобиля показывает: (ОПК-5)

1. какое количество топлива в литрах расходует автомобиль на один километр пройденного пути;

2. какое количество топлива в литрах расходует автомобиль за одну смену его работы;

3. какое количество топлива в литрах расходует автомобиль на 100 км пути.

4. какое количество топлива в литрах расходует автомобиль на 1000 км пути.

43. Топливо - экономическая характеристика автомобиля это: (ОПК-5)

1. график зависимости удельного путевого расхода топлива от скорости автомобиля;

2. график зависимости путевого расхода топлива от скорости автомобиля;

3. график зависимости путевого расхода топлива от коэффициента суммарного сопротивления дороги.

4. график зависимости пути пройденного автомобилем от скорости его движения.

44. Удельный эффективный расход топлива двигателем автомобиля зависит: (ОПК-5)

1. только от угловой скорости вращения коленчатого вала двигателя;

2. только от степени использования мощности двигателя;

3. от угловой скорости вращения коленчатого вала двигателя и степени использования мощности двигателя.

4. только от величины угла открытия дроссельной заслонки.

45. Аэродинамические качества автомобиля оцениваются: (ОПК-5)

1. лобовой площадью автомобиля;

2. величиной расстояния от нижней точки автомобиля до поверхности дороги;

3. коэффициентом обтекаемости.

4. метры

46. Коэффициент  $I_{\text{под}}$ , учитывающий уклон дороги, имеет следующую (ОПК-5)

1. размерность:

2. градусы;

3. промили;

4. проценты.

47. При движении в различных дорожных условиях коэффициент  $I_{\text{мах}}$  учитывающий уклон дороги в расчетах берется со следующими знаками: (ОПК-5)

1. со знаком «+» при движении по всем видам дорог;

2. со знаком «+» при движении по ровной дороге и на подъем;

3. со знаком «—» при движении по всем видам дорог.

4. со знаком «+», «-» при движении под уклон.

48. Тяговая характеристика автомобиля: (ОПК-5)

- 1.это зависимость тяговой силы на ведущих колесах автомобиля от мощности двигателя;
- 2.это зависимость тяговой силы на ведущих колесах автомобиля от времени разгона от нуля до 100 км/час;
- 3.это зависимость тяговой силы на ведущих колесах от скорости движения автомобиля.
- 4.это зависимость тяговой силы на ведущих колесах от угла открытия дроссельной заслонки

49. Для полноприводных автомобилей максимальное значение реализуемого динамического фактора  $D_{max}$  по тяге, во многом определяется коэффициентом сцепления  $\varphi$  шин с дорогой и выражается зависимостью: (ОПК-5)

1.  $D_{max} > \varphi$  ;
2.  $D_{max} = \varphi$ ;
3.  $D_{max} < \varphi$ ;
4.  $D_{max} \gg \varphi$ ;

50. Запас мощности по тяге автомобилю: (ОПК-5)

- 1.нет, не нужен;
- 2.нужен, только для разгона автомобиля до максимальной скорости;
- 3.нужен, так, как может быть использован для разгона автомобиля, преодоления подъема или буксировки прицепа;
- 4.нужен только для преодоления подъема

51. Динамической характеристикой автомобиля называется: (ОПК-5)

- 1.зависимость динамического фактора от мощности двигателя;
- 2.зависимость динамического фактора по тяге от скорости на различных передачах;
- 3.зависимость динамического фактора от ускорения автомобиля.
- 4.зависимость динамического фактора от времени разгона автомобиля.

52.Динамический паспорт автомобиля степень загрузки автомобиля: (ОПК-5)

- 1.нет, не учитывает;
- 2.учитывает частично;
- 3.да, учитывает степень загрузки автомобиля в процентах от величины его полной загрузки.
- 4.да, учитывает степень загрузки автомобиля в долях от величины его полной загрузки.

53. Недостаточную поворачиваемость у легковых автомобилей можно достичь: (ОПК-5)

- 1.только за счет применения независимой подвески для передних колес и зависимой - для задних;
- 2.только за счет применения переднего привода;
- 3.за счет применения независимой подвески для передних и зависимой - для задних, а так, же за счет переднего привода.
- 4.за счет применения заднемоторной компоновки.

54.Недостаточную поворачиваемость у грузовых автомобилей можно достичь: (ОПК-5)

- 1.только снижением давления воздуха в шинах передних колес по сравнению с задними;
- 2.только расположением центра тяжести автомобиля ближе к передним колесам;

3. расположением центра тяжести автомобиля ближе к передним колесам и снижением давления воздуха в шинах передних колес по сравнению с задними.
4. только расположением центра тяжести автомобиля ближе к задним колесам.

55. Силу сопротивления разгону автомобиля оказывают: (ОПК-5)

1. только сила инерции поступательно движущихся частей автомобиля;
2. только сила инерции вращающихся масс;
3. сумма силы инерции поступательно движущихся частей автомобиля и силы инерции вращающихся масс.
4. только сила инерции управляемых колес.

56. При экстренном торможении для увеличения замедления следует ли отключать двигатель от трансмиссии при помощи сцепления? (ОПК-2)

1. не следует;
2. да, следует до полной остановки автомобиля;
3. да, следует на короткое время;
4. следует периодически.

57. Величина коэффициента сопротивления качению зависит: (ОПК-5)

1. только от типа дорожного покрытия;
2. только от давления воздуха в шинах;
3. только от нагрузки автомобиля;
4. от типа дорожного покрытия, давления воздуха в шинах и нагрузки на автомобиль.

58. Величина коэффициента сцепления шин с дорогой зависит: (ОПК-5)

1. только от типа и состояния дорожного покрытия;
2. только от рисунка беговой дорожки протектора;
3. от типа и состояния дорожного покрытия, рисунка беговой дорожки протектора, давления воздуха в шинах;
4. только от давления воздуха в шинах.

59. Максимальная сила тяги на ведущих колесах автомобиля достигается: (ОПК-5)

1. на высшей передаче;
2. на первой передаче;
3. на четвертой передаче;
4. на третьей передаче.

60. Наибольшее ускорение автомобиля при разгоне достигается: (ОПК-5)

1. на прямой передаче;
2. на ускоряющей передаче;
3. на первой передаче;
4. на четвертой передаче.

61. Ускоряющая передача в коробке переменных передач позволяет: (ОПК-5)

1. уменьшить габариты коробки передач;
2. двигаться автомобилю с той же скоростью, при меньших оборотах коленчатого вала двигателя;
3. снизить массу коробки передач;
4. увеличить дорожный просвет автомобиля.

## Темы рефератов

по дисциплине «Теория эксплуатационных свойств автомобилей»

1. Расчетное и экспериментальное определения показателей топливной экономичности.
2. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
3. Подбор внешней характеристики двигателя и выбор передаточных чисел трансмиссии.
4. Понятие управляемости автомобиля.
5. Оценочные показатели управляемости автомобиля и методика их экспериментального определения.
6. Оценочные показатели устойчивости.
7. Поперечная устойчивость автомобиля.
8. Коэффициент поперечной устойчивости.
9. Курсовая устойчивость.
10. Понятие маневренности автомобиля.
11. Оценочные показатели маневренности.
12. Оценочные показатели и нормы плавности хода, вибрации и шума.
13. Автомобиль как колебательная система
14. Вибрации и шум.
15. Особенности экспериментального определения показателей плавности хода.
16. Оценка профильной и опорной проходимости.
17. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на проходимость.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

### **5.1. Методические материалы по проведению практически работ (семинаров).**

Обучающийся на практических занятиях консультируется с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения и задания для самостоятельной работы.

#### **Критерии оценки практических работ**

Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.

### **5.2. Методические материалы по проведению расчетно-графической работы**

В ходе изучения дисциплины используются следующие виды контроля: – текущий контроль; – промежуточный контроль (экзамен). В целях оперативного контроля уровня усвоения материала дисциплины и стимулирования активной учебной деятельности обучающихся используется выполнение расчетно-графических работ.

#### **Критерии оценки:**

При защите расчетно-графической работы обучающийся должен уметь объяснить логику решения задачи и алгоритм работы, а также ответить на дополнительные вопросы преподавателя по теме РГР.

Обучающийся, защитивший задания расчетно-графической работы, допускается к экзамену.

Обучающийся, получивший оценку «не зачтено», должен исправить указанные преподавателем ошибки и защитить расчетно-графическую работу повторно.

Обучающиеся, не выполнившие расчетно-графические работы, к экзамену не допускаются.

### **5.3. Методические материалы по проведению промежуточного тестирования**

Цель – оценка уровня освоения обучающимися понятийно-категориального аппарата по соответствующим разделам дисциплины, сформированности умений и навыков. Процедура - проводится на последнем практическом занятии в компьютерных классах после изучения всех тем дисциплины. Время тестирования составляет от 45 до 90 минут в зависимости от количества вопросов. Содержание представлено материалами для промежуточного тестирования.

#### **Критерии оценки:**

Все верные ответы берутся за 100%

90%-100% отлично

75%-89% хорошо

60%-74% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

### **5.4. Методические материалы по проведению контрольной работы.**

Выполнение контрольной работы обучающихся по ЗФО является одним из важнейших видов теоретического и практического обучения. Это углубленное изучение дисциплины, привитие обучающемуся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирование и развитие у него научного и профессионального мышления.

#### **Критерии оценки:**

При защите контрольной работы обучающийся должен уметь объяснить логику решения задачи и алгоритм работы, а также ответить на дополнительные вопросы преподавателя.

Обучающийся, защитивший контрольную работу, допускается к экзамену.

Обучающийся, получивший оценку «не зачтено», должен исправить указанные преподавателем ошибки и защитить расчетно-графическую работу повторно.

Обучающиеся, не выполнившие расчетно-графические работы, к экзамену не допускаются.

### **5.5. Методические материалы по проведению экзамена**

Цель – оценка качества усвоения учебного материала и сформированности компетенций в результате изучения дисциплины.

Процедура - проводится в форме собеседования с преподавателем во время экзаменационной сессии (экзамен). Студент получает экзаменационный билет и время на подготовку. По итогам экзамена выставляется оценка по традиционной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Содержание представляет перечень примерных вопросов к экзамену.

#### **Критерии оценки:**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он обнаруживает систематическое и глубокое знание теоретического и практического материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

### Аннотация дисциплины

Направление подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Дисциплина (Модуль)	<b>Теория эксплуатационных свойств автомобилей</b>
Реализуемые компетенции	<p><b>ОПК-2</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p><b>ОПК-5</b> Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>
Индикаторы достижения компетенций	<p>ОПК-2.1. Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p> <p>ОПК-2.2. Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p> <p>ОПК-2.3. Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p> <p>ОПК-5.1. Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>ОПК-5.2. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>ОПК-5.5. Способен осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг</p>
Трудоемкость, з.е./час	4/144
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	<p>Экзамен в 3 семестре ОФО</p> <p>Экзамен в 5 семестре ЗФО</p>