

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ "ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И. С. ТУРГЕНЕВА"**

**ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТА**

Кафедра «Сервис и ремонт машин»

23.06.01-2016-3-о Б1.В.ОДЗ

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта

Направленность Эксплуатация автомобильного транспорта

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Орел 2016

Автор доктор технических наук, профессор, Новиков А.Н.  
Рецензент доктор технических наук, профессор Баранов Ю.Н.

Рабочая программа предназначена для аспирантов направления подготовки 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта, направленность Эксплуатация автомобильного транспорта, обучающихся по очной форме обучения.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Сервис и ремонт машин». Протокол № 1 от «30» августа 2016г.

Зав. кафедрой, д.т.н., проф.



/Новиков А. Н./

## **Содержание**

### **Введение**

- 1 Цели освоения учебной дисциплины (модуля)
- 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ООП
- 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины (модуля)
- 4 Структура учебной дисциплины (модуля) и распределение ее трудоемкости
- 5 Технологическая карта учебной дисциплины (модуля)
- 6 Самостоятельная работа студентов
- 7 Образовательные технологии
- 8 Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости
- 9 Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)
- 10 Рекомендуемая литература
  - 10.1 Основная литература
  - 10.2 Дополнительная литература

## **Введение**

Дисциплина «Эксплуатация автомобильного транспорта» относится к блоку общих дисциплин и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Программа по данной дисциплине разработана в соответствии:

- с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования подготовки по направлению 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта, направленность Эксплуатация автомобильного транспорта.

- с учебным планом подготовки аспиранта по направлению 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта, направленность Эксплуатация автомобильного транспорта.

Дисциплина включает в себя лекционный курс и практические занятия. Дисциплина преподается в пятом семестре третьего курса и имеет форму отчетности аспиранта в виде экзамена.

## 1 Цели освоения учебной дисциплины (модуля)

**Целью** изучения дисциплины «Эксплуатация автомобильного транспорта» является:

- формирование у студентов комплекса знаний по обеспечению в процессе эксплуатации автомобилей работоспособности основных его агрегатов.

Задачи изучения дисциплины:

*а) получение аспирантами углубленной профессиональной подготовки по вопросам:*

- особенностей конструкции силовых установок и трансмиссий;
- эксплуатационной технологичности и ремонтпригодности автомобильных силовых установок и передач;
- видам и классификациям отказов и неисправностей;
- надежности, экономичности, экологичности и тяговых характеристик;
- параметров предельного состояния; алгоритмов обнаружения отказов и неисправностей;
- комплексов диагностических и регулировочных работ;
- технологии и организации диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта в производственных подразделениях, на постах и участках; проведения приработки, обкатки и испытаний;
- выбора оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту;
- проектирования и организации технологических процессов на предприятиях сервиса;
- особенностей эксплуатации автомобильных силовых установок и трансмиссий в особых условиях эксплуатации;
- нормативно-технического обеспечения процессов поддержания работоспособности;

*б) практическое освоение и приобретение навыков по диагностированию, техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобильного транспорта.*

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре ООП**

«Эксплуатация автомобильного транспорта» относится к блоку общих дисциплин и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих учебных дисциплин: «Математика», «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин», «Типаж подвижного состава и устройство автомобиля», «Системы, технология и организация услуг», «Основы работоспособности технических систем», «Эксплуатационные свойства автомобилей», «Рабочие процессы, конструкция и основы расчета энергетических установок и транспортно-технологического оборудования», «Новые информационные технологии в автосервисе и на автомобильном транспорте», «Эффективность, экономика услуг технического сервиса и основы предпринимательства».

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК	1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК	2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
ОПК	1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта
ОПК	2	Владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК	3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав
ПК	101	Готовность к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе
ПК	102	Способность определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности
ПК	103	Способность разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения транспортных средств
ПК	104	Способность к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок
ПК	105	Способность к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозированию развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок
ПК	108	Готовность применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях
ПК	109	Способность выявлять приоритеты решения транспортных задач с учётом показателей экономической эффективности и экологической безопасности

#### 4 Структура учебной дисциплины (модуля) и распределение ее трудоемкости

Таблица 1 – Структура дисциплины и распределение часов

Виды учебной работы	Всего, кол.		За 5 семестр, кол.	
	часов	занятий	часов	занятий
1	2	3	4	5
<b>1 Аудиторные занятия, всего</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>
Лекции (лек)	36	18	36	18
Практические занятия (пр)	36	18	36	18
<b>2 Самостоятельная работа</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	
<b>3 Промежуточный контроль (вид)</b>	<b>36</b>		<b>экзамен</b>	
<b>Общая трудоемкость в часах:</b>	<b>216</b>		<b>216</b>	
<b>Общая трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	

## 5 Технологическая карта учебной дисциплины (модуля)

Таблица 2 – Технологическая карта учебной дисциплины (модуля)

Учебная неделя	Вид и № занятия	Тема занятия	№ компетенции	№ рекомендуемой литературы	Аудиторная работа			Самостоятельная работа			Итого баллов
					часы	Баллы		форма контроля	часы	Баллы	
						за посещение	за отчет				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Семестр 5											
Модуль №1 «Основы обеспечения работоспособности автомобильных силовых установок и трансмиссий»											
1	лек №1	Лекция: Влияние конструкции силовых агрегатов на обеспечение их работоспособного состояния Изучаемые вопросы: 1. Виды силовых установок и трансмиссий, применяемых на автотранспортных средствах. 2. Классификация и характеристика основных эксплуатационных свойств автомобильных двигателей и трансмиссий. 3. Особенности конструкции и компоновки, их влияние на организацию технологических процессов технического обслуживания и ремонта. 4. Эксплуатационные свойства двигателей, влияющие на обеспечение их технической эксплуатации: безотказность, технологичность, ремонтпригодность, экологичность, экономичность.	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-101, ПК-103, ПК-105, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	0		2		0,66
2	лек №2	Лекция: Влияние конструкции силовых установок и	УК-1,	1, 2,	2	0,66	0		2		0,66



			ПК-108								
5	лек №5	<p>Лекция: Особенности обеспечения работоспособности силовых установок и трансмиссий в особых условиях эксплуатации</p> <p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика особых условий эксплуатации автомобильных двигателей и трансмиссий.</li> <li>2. Влияние условий эксплуатации на показатели надежности и эксплуатационные свойства агрегатов.</li> </ol>	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-101, ПК-103, ПК-105, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	0		2		0,66
6	лек №6	<p>Лекция: Особенности обеспечения работоспособности в особых условиях эксплуатации</p> <p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные отказы и неисправности при эксплуатации автотранспорта в особых условиях.</li> <li>2. Технологии и средства для подготовки и обеспечения эксплуатации двигателей и трансмиссий к эксплуатации в особых условиях.</li> <li>3. Дополнительные работы технического обслуживания при эксплуатации двигателей и трансмиссий в особых условиях.</li> </ol>	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-101, ПК-102, ПК-108, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	0		2		0,66
7	лек №7	<p>Лекция: Обеспечение работоспособности автотранспорта</p> <p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Характеристика основного диагностического оборудования</p> <p>Характеристика и классификация основных отказов и неисправностей механической и автоматической (гидромеханической) трансмиссий.</p>	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-101, ПК-103, ПК-105, ПК-108	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2				2		
8	лек №8	<p>Лекция: Применение средств технической диагностики для выявления отказов и неисправностей, прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса.</p>	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2,	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2				2		

			ОПК-3, ПК-101, ПК-102, ПК-105								
9	лек №9	Лекция: Влияние конструкции автомобильной трансмиссии на эксплуатационные свойства автомобиля.	УК-1, УК-2, ОПК-1, 1, 2, ОПК-2, 3, 4, ОПК-3, 5, 6, ПК-101, 7 ПК-103, ПК-108	2					2		
10	пр №1	Оценки случайных величин	ПК-101, 1, 2, ПК-102, 3, 4, ПК-104, 5, 6, ПК-109 7	2	0,66	1,98		2		2,64	
11	пр №2	Показатели надёжности сложных систем	ПК-102, 1, 2, ПК-103, 3, 4, ПК-105, 5, 6, ПК-108 7	2	0,66	1,98		2		2,64	
12	пр №3	Практическое значение и методы определения показателей процесса восстановления	ПК-102, 1, 2, ПК-104, 3, 4, ПК-105, 5, 6, ПК-109 7	2	0,66	1,98		2		2,64	
13	пр №4	Определение периодичности технического обслуживания силовых агрегатов и трансмиссий	ПК-101, 1, 2, ПК-102, 3, 4, ПК-103, 5, 6, ПК-109 7	2	0,66	1,98		2		2,64	
14	пр №5	Определение трудозатрат при технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий	ПК-102, 1, 2, ПК-104, 3, 4, ПК-105, 5, 6, ПК-108 7	2	0,66	1,98		2		2,64	
15	пр №6	Изучение показателей надежности сложных систем	ПК-101, 1, 2,	2				2			

			ПК-103, 3, 4, ПК-105, 5, 6, ПК-109 7							
16	пр №7	Структура и показатели эффективности систем массового обслуживания	ПК-101, 1, 2, ПК-102, 3, 4, ПК-103, 5, 6, ПК-109 7	2				2		
17	пр №8	Организация складского хозяйства на автотранспортных предприятиях	ПК-102, 1, 2, ПК-104, 3, 4, ПК-105, 5, 6, ПК-108 7	2				2		
18	пр №9	Факторы, определяющие научно-технический прогресс в сфере эксплуатации и ремонта автотранспорта	ПК-101, 1, 2, ПК-103, 3, 4, ПК-105, 5, 6, ПК-109 7	2				2		
Модульный контроль: форма контроля - Тестирование;								7		
Итого по модулю:					22	7,25	9,89	12,5	0	17,14
<b>Модуль №2 «Технология технического обслуживания и ремонта автомобильных силовых установок и трансмиссий.»</b>										
19	лек №10	Лекция: Технология технического обслуживания и ремонта двигателя и его систем Изучаемые вопросы: 1. Назначение диагностических работ двигателя в целом и его систем. 2. Место диагностических работ в технологическом процессе предприятия автосервиса.	УК-1, УК-2, ОПК-1, 1, 2, ОПК-2, 3, 4, ОПК-3, 5, 6, ПК-101, 7 ПК-103, ПК-105, ПК-109	2	0,66	0		2		0,66
20	лек №11	Лекция: Технология технического обслуживания и ремонта двигателя и его систем Изучаемые вопросы: 1. Работы, выполняемые при диагностировании технического состояния и техническом обслуживании двигателя и его систем.	УК-1, УК-2, 1, 2, ОПК-1, 3, 4, ОПК-2, 5, 6, ОПК-3, 7 ПК-101,	2	0,66	0		2		0,66

		2. Характерные режимы работы двигателя в различных условиях эксплуатации, сроки, место выполнения регламентных работ.	ПК-103, ПК-105, ПК-109								
21	лек №12	<p>Лекция: Технология технического обслуживания и ремонта двигателя и его систем</p> <p>Изучаемые вопросы:</p> <p>Место и способы устранения основных отказов и неисправностей двигателя и его систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кривошипно- шатунный механизм;</li> <li>- газораспределительный механизм;</li> <li>- система смазки;</li> <li>- система охлаждения;</li> <li>- систем питания;</li> <li>- системы зажигания,</li> <li>- управления работой двигателя и контроля токсичности отработавших газов,</li> <li>- привода дополнительного оборудования и устройств.</li> </ul>	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-102, ПК-103, ПК-104, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	0		2		0,66
22	лек №13	<p>Лекция: Технология технического обслуживания и ремонта двигателя и его систем</p> <p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнокомплектный ремонт двигателя. Основы технология, применяемое оборудование, инструмент, материалы.</li> <li>2. Способы и режимы испытаний и обкатки двигателя, применяемое оборудование.</li> </ol>	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-101, ПК-102, ПК-105, ПК-108	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	0		2		0,66
23	лек №14	<p>Лекция: Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобиля</p> <p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регламентные работы технического обслуживания, выполняемые по трансмиссии автомобиля.</li> <li>2. Периодичность выполнения и содержание основных технологических операций.</li> </ol>	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-101,	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	0		2		0,66

		3. Применение средств диагностики в процессе технического обслуживания.	ПК-103, ПК-108, ПК-109								
24	лек №15	Лекция: Технология технического обслуживания и ремонта автомобиля Изучаемые вопросы: 1. Способы и режимы контроля технического состояния и прогнозирования ресурса трансмиссии при выполнении регламентных работ технического обслуживания. 2. Основные отказы и неисправности сцепления и механической коробки передач. Проявления в процессе эксплуатации, методы обнаружения и устранения. 3. Основные отказы и неисправности автоматической трансмиссии. Их проявления, методы обнаружения и устранения в процессе эксплуатации.	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-102, ПК-103, ПК-104, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	0		2		0,66
25	лек №16	Лекция: Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии автомобиля Изучаемые вопросы: 1. Отказы электрических и электронных систем управления работой автоматической трансмиссией, способы обнаружения и устранения. 2. Испытание и обкатка агрегатов трансмиссии после ремонта. Режимы проведения и применяемое оборудование.	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-101, ПК-102, ПК-105, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	0		2		0,66
26	лек №17	Лекция: Рабочие места (посты) для проведения технического обслуживания и ремонта агрегатов Изучаемые вопросы: 1. Типовые планировочные решения рабочих мест и постов для ремонта агрегатов 2. Технологическая документация. 3. Основы разработки технологических карт. Оснащение зон и постов	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-101, ПК-103, ПК-104, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	0		2		0,66

27	лек №18	Лекция: Современное состояние и перспективы развития технологий технического обслуживания и ремонта автомобиля	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-101, ПК-103, ПК-105, ПК-108	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7							
28	пр №10	Диагностирование и техническое обслуживание механизмов двигателя	ПК-101, ПК-103, ПК-105, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	1,32	3,96		2		5,27
29	пр №11	Диагностирование и техническое обслуживание систем двигателя	ПК-101, ПК-103, ПК-104, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	1,32	3,96		2		5,27
30	пр №12	Диагностирование и техническое обслуживание агрегатов трансмиссии автомобиля	ПК-101, ПК-102, ПК-105, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	1,32	3,96		2		5,27
31	пр №13	Определение токсичности и дымности отработавших газов	ПК-101, ПК-103, ПК-105, ПК-108	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	1,32	3,96		2		5,27
32	пр №14	Определение потребности в запасных частях	ПК-101, ПК-103, ПК-105, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	1,98		2		2,64
33	пр №15	Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий	ПК-101, ПК-103, ПК-104, ПК-109	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	2	0,66	1,98		2		2,64

34	пр №16	Оперативное корректирование нормативов технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.	ПК-102, 1, 2, ПК-103, 3, 4, ПК-105, 5, 6, ПК-109 7	2	0,66	1,98		2		2,64
35	пр №17	Планирование технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий	ПК-101, 1, 2, ПК-102, 3, 4, ПК-103, 5, 6, ПК-105 7	2	0,66	1,98		2		2,64
36	пр №18	Схема технологического процесса технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов и силовых передач в условиях предприятий сервиса	ПК-102, 1, 2, ПК-103, 3, 4, ПК-105, 5, 6, ПК-108 7	2	0,66	1,98		2		2,64
<i>Модульный контроль: форма контроля - тестирование</i>								7		
<i>Итого по модулю:</i>				42	13,85	25,71		23,5		64
<i>Промежуточный контроль: экзамен</i>										36
<i>Итого по семестру:</i>				64	21,1	35,6		44		100
<i>Итого по дисциплине:</i>										100

## 6 Самостоятельная работа студентов

Таблица 3 – Самостоятельная работа студентов

Виды учебной работы	Всего		Семестр №7	
	часов	баллов	часов	баллов
1	2	3	4	5
<b>СРС</b>				
Подготовка к лекциям	36	-	36	-
Подготовка к практическим занятиям	36	-	36	-
Подготовка к промежуточному контролю	36	-	36	-
<b>Итого</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	

## 7 Образовательные технологии

Проведение учебных занятий по дисциплине "Эксплуатация автомобильного транспорта" предусматривается с использованием следующих образовательных технологий: проблемного обучения, контекстного обучения, личностно-ориентированного обучения.

Учебные занятия организуются с использованием следующих активных методов обучения: индивидуальная работа с аспирантами по выполнению учебного задания, семинар в диалоговом режиме, групповая дискуссия, анализ производственной ситуации.

## 8 Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости

Для дисциплины "Эксплуатация автомобильного транспорта" предусмотрены следующие оценочные средства:

1. текущий контроль:
  - оценка полноты и своевременности выполнения графика СРС;
2. рубежный контроль - экзамен по дисциплине (5 семестр).

## **9 Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)**

### **Учебно-методическое обеспечение:**

- методические указания по проведению и выполнению практических работ.

### **Материально-техническое обеспечение:**

- двигатель в сборе;
- агрегаты трансмиссии автомобилей;
- узлы бесконтактной системы зажигания;
- плакаты по устройству силовых агрегатов и трансмиссий;
- плакаты по техническому силовых агрегатов и трансмиссий;
- слайды и диапозитивы по техническому обслуживанию силовых агрегатов и трансмиссий;
- прибор для проверки карбюраторов;
- прибор для проверки форсунок;
- прибор для проверки и очистки свечей зажигания;
- прибор для проверки топливных насосов;
- компрессометр;
- газоанализатор;
- оборудование зон технического обслуживания;
- диагностическое оборудование.

### **Аудитории:**

**Лекционная аудитория** с TV- оснащением и проектором для показа иллюстраций.

### **Лаборатории:**

- лаборатория «Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»;
  - лаборатория «Устройство и конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»;
- лаборатория «Техническое обслуживание и диагностика транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

## **10Рекомендуемая литература**

### **10.1 Основная литература**

1. Устройство и техническое обслуживание транспортных средств : учеб. пособие / Е. В. Лунин ; С. С. Рогов ; С. С. Стенин ; А. В. Шемякин . - Рязань : Изд-во Рязанского государственного агротехнологического университета им. П. А. Костычева , 2010. - 84 с.
2. Специальный курс ремонта автотранспортных средств : учеб. пособие для вузов / В. П. Апсин ; Е. В. Бондаренко ; А. П. Пославский ; Е. Г. Кеян ; В. В. Сорокин . - Оренбург : Изд-во ОГУ , 2008. - 173 с.
3. БАЖЕНОВ, Святослав Петрович Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учеб. для вузов / Святослав Петрович Баженов ; Борис Николаевич Казьмин ; Сергей Владимирович Носов . - М. : Академия (Academia) , 2007. - 328, [1] с. (Высшее профессиональное образование)
4. МАЛКИН, Владимир Сергеевич Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для вузов / Владимир Сергеевич Малкин . - М. : Академия (Academia) , 2007. - 287, [1] с. (Высшее профессиональное образование)
5. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Механизация и экологическая безопасность производственных процессов : учеб. пособие / Владимир Иванович Сарбаев ; Сергей Сергеевич Селиванов ; Владимир Николаевич Коноплев ; Юрий Никитич Демин . - Ростов н/Д : Феникс , 2005. - 380 с. (Высшее образование)

### **10.2Дополнительная литература**

6. ЧУМАЧЕНКО, Юрий Тимофеевич Эксплуатация автомобилей и охрана труда на автотранспорте : Учебник для проф. лицеев, училищ / Юрий Тимофеевич Чумаченко ; Галина Викторовна Чумаченко ; Алла Владимировна Ефимова ; под ред. А.С. Трофименко . - Ростов н/Д : Феникс , 2002. - 412 с. : ил. (Учебники XXI века)
7. НОВИКОВ, Александр Николаевич Охрана и безопасность труда при техническом обслуживании и ремонте автомобилей : учеб. пособие для вузов / Александр Николаевич Новиков ; Алексей Павлович Лапин ; Борис Михайлович Тюриков . - Орел : Изд-во ОрелГТУ , 2008. - 243 с.