

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ОД.15 Основы технической эксплуатации автомобилей»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения


Очная

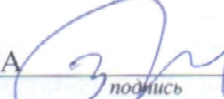
Год набора 2018

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

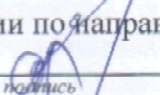
наименование кафедры

протокол № 7 от « 16 » 01 2018 г.

Первый заместитель директора по УР  Е.В. Фролова  
подпись расшифровка подписи

Исполнители:  
Старший преподаватель кафедры ТЭРА  В.В. Трунов  
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
23.03.03 ЭТТМК  А.В. Спирин  
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  Т.А. Лопатина  
личная подпись расшифровка подписи

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации автомобильного транспорта, направленных на преобразование знаний об автомобиле, его надежности, окружающей среде и условиях использования в народном хозяйстве в новые технические, технологические, экономические и организационные системы, обеспечивающие в условиях нового хозяйственного механизма поддержание высокого уровня работоспособности автомобильных парков при рациональных материальных и энергетических затратах, а также формирование профессионально-нравственных качеств, развитие интереса к дисциплине и к избранному направлению подготовки.

### **Задачи:**

- обеспечить теоретическую и практическую подготовку студентов к профессиональной деятельности;
- знать основные технологические процессы в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов и основные нормативно-правовые, нормативно-технические и технологические документы, регулирующие решение экономических и экологических проблем связанных с технической эксплуатацией автомобилей;
- сформировать у студентов умения оценивать современные процессы и проблемы развития автомобильного транспорта, место и роль в нем своей профессиональной деятельности, ориентироваться в потоке научно-технической информации и использовать достижения научно-технического прогресса в своей практической деятельности;
- сформировать у студентов способности к самостоятельной инженерной, исследовательской, управленческой и организационной деятельности на автомобильном транспорте.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.16 Теория механизмов и машин, Б.1.Б.18 Детали машин и основы конструирования, Б.1.В.ОД.14 Основы теории надежности и диагностика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.6 Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б.1.В.ОД.7 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б.1.В.ОД.10 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б.1.В.ОД.11 Производственно-техническая инфраструктура предприятий, Б.1.В.ДВ.3.2 Управление техническими системами, Б.1.В.ДВ.4.2 Современные и перспективные электронные системы автомобилей, Б.1.В.ДВ.5.1 Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных топливах, Б.1.В.ДВ.6.2 Экспертный анализ технического состояния транспортных средств, Б.1.В.ДВ.7.1 Управление качеством на автомобильном транспорте, Б.1.В.ДВ.8.1 Промышленная безопасность в техническом сервисе, Б.1.В.ДВ.8.2 Техническое нормирование работ*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> закономерности изменения технического состояния автомобилей <b>Уметь:</b> оценивать случайные величины в области технической эксплуатации автомобилей <b>Владеть:</b> навыками определения периодичности технического обслуживания различными методами	ОПК-3 готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации,

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
<p><b>Знать:</b> современные конструкционные материалы, используемые при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать современные конструкционные материалы, используемые при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования современных конструкционных материалов в практической деятельности при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	ПК-41 способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
<p><b>Знать:</b> технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; современные материалы и средств диагностирования</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать наиболее подходящую технологию технического обслуживания и ремонта и применять её на практике</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения технологий технического обслуживания и ремонта в практической деятельности</p>	ПК-42 способность использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики
<p><b>Знать:</b> методы и способы проведения технического обслуживания автомобильного транспорта</p> <p><b>Уметь:</b> определять потребность в проведении ремонтных работ при проведении технического обслуживания</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения технического обслуживания автомобиля</p>	ПК-45 готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	4 семестр	5 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>252</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>66,25</b>	<b>67,25</b>	<b>133,5</b>
Лекции (Л)	34	34	68
Практические занятия (ПЗ)	16	16	32
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	32
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>41,75</b>	<b>76,75</b>	<b>118,5</b>
<i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного</i>			

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	4 семестр	5 семестр	всего
<i>материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю; - выполнение практических заданий.</i>			
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей	108	34	16	16	42
	Итого:	108	34	16	16	42

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Технологии технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	46	10	2	16	18
3	Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей	14	4	2	-	8
4	Техническая эксплуатация автомобилей в особых условиях	36	6	4	-	26
5	Роль технической эксплуатации в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса	32	8	6	-	18
6	Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей	16	6	2	-	8
	Итого:	144	34	16	16	78
	Всего:	252	68	32	32	120

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1. Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей

Понятие о специальности. Требования к бакалавру автомобильного транспорта. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации. Определение понятия «бакалавр». Формирование требований к бакалавру. Основные требования к инженеру

Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности автомобилей. Техническое состояние. Влияние отказов на транспортный процесс. Методы определения технического состояния. Закономерности изменения технического состояния. Стратегии обеспечения работоспособности. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности

Реализуемые показатели качества и надежность автомобилей (закономерности ТЭА четвертого вида). Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей. Надежность ав-

томобилей. Реализуемые показатели качества автомобилей и парков. Классификация отказов и неисправностей автомобилей. Показатели надежности сложных систем

Закономерности процессов восстановления работоспособности. Процесс восстановления изделий и их совокупностей. Механизм смешения отказов разных поколений. Показатели процесса восстановления. Практическое значение и методы определения показателей процесса восстановления. Процессы восстановления сложных систем и управление возрастной структурой парков

Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей. Понятие о нормативах и их назначении. Определение периодичности технического обслуживания. Определение трудозатрат при технической эксплуатации. Определение потребности в запасных частях. Нормирование и оценка ресурсов агрегатов и автомобилей. Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений.

Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания. Системы массового обслуживания в технической эксплуатации автомобилей. Классификация случайных процессов при технической эксплуатации автомобилей. Структура и показатели эффективности систем массового обслуживания. Факторы, влияющие на показатели эффективности средств обслуживания и методы интенсификации производства. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов

Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней. Формирование структуры системы ТО и ремонта. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта. Фирменные системы ТО и ремонта. Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и ремонта

Учет условия эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей. Методы учета условий эксплуатации. Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей. Оперативное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей.

Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей. Количественная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей. Структурно-производственный анализ показателей эффективности технической эксплуатации. Цели технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта

## **Раздел 2. Технологии технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей**

Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей. Понятие о технологическом процессе. Автомобиль как объект труда при техническом обслуживании и ремонте. Виды автотранспортных предприятий

Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта. Уборочно-моечные работы. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Крепежные работы. Смазочно-заправочные работы. Разборочно-сборочные работы. Слесарно-механические работы. Тепловые работы. Кузовные работы

## **Раздел 3. Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей**

Организационно-производственная структура инженерно-технической службы. Методы организации. Система организации и управления. Планирование и учет. Оперативное управление. Лицензирование и сертификация процессов и услуг технической эксплуатации

## **Раздел 4. Техническая эксплуатация автомобилей в особых условиях**

Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах. Способы и средства, облегчающие пуск при безгаражном хранении автомобилей. в зимних условиях. Особенности технической эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах окружающей среды

Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях. Автомобили, осуществляющие пассажирские перевозки. Автомобили для междугородных и международных перевозок. Специализированный подвижной состав.

Особенности технической эксплуатации индивидуальных автомобилей. Специфика использования некоммерческих автомобилей. Организация технической эксплуатации

## **Раздел 5. Роль технической эксплуатации в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса**

Источники, виды и размеры воздействий автотранспортного комплекса на окружающую среду. Экологическая безопасность автотранспортного комплекса. Виды и источники воздействий автотранспортного комплекса. Компоненты и размеры загрязнения окружающей среды.

Экологическая безопасность автомобилей в эксплуатации. Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей. Комплектование парка автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками. Выбор и применение экологичных топлив, масел и эксплуатационных материалов. Организация работы по обеспечению экологической безопасности

#### **Раздел 6. Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей**

Основные направления научно-технического прогресса на автомобильном транспорте. Интенсивная и экстенсивная формы развития производства. Факторы, определяющие научно-технический прогресс в сфере технической эксплуатации автомобилей

Перспективы и направления развития технической эксплуатации автомобилей. Концепция обеспечения, контроля и регулирования нормативного технического состояния автомобильного парка России. Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей. Формирование и развитие рынка услуг. Повышение и обеспечение в эксплуатации требований к экологической безопасности автомобилей. Развитие новых информационных технологий. Развитие и совершенствование систем управления качеством

### **4.3 Лабораторные работы**

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Испытание бензиновых форсунок на стенде ДД2200	3
2	1	Приспособление для проверки карбюратора ППК	3
3	1	Проверка и регулировка форсунок на стенде модели М-106	2
4	1	Диагностирование ДВС ВАЗ 21124 с помощью АМД4СОК	3
5	1	Диагностирование ДВС ВАЗ 2103 с помощью КАД-300	2
6	1	Определение состава и объёма выбросов с отработавшими газами с помощью газоанализатора Инфракар 5М-3.01 и термоанемометра	3
7	2	Уборочно-моечные работы	2
8	2	Контроль и регулировка углов установки управляемых колес	2
9	2	Шиномонтажные работы	1
10	2	Балансировочные работы	1
11	2	Шиноремонтные работы	1
12	2	Проверка и регулировка свечей зажигания	1
13	2	Замена масла в двигателе	2
14	2	Замена тормозной жидкости в двигателе	2
15	2	Проверка системы кондиционирования автомобиля	1
16	2	Контроль и регулировка света фар	1
18	2	Замена масла в АКПП	2
		Итого:	32

### **4.4 Практические занятия (семинары)**

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	1	Статистическая оценка случайной величины	4
3	1	Реализуемые показатели качества автомобилей и парков	2
4	1	Показатели надёжности сложных систем	2
5	1	Методы определения показателей процесса восстановления	2
6	1	Показатели возрастной структуры парка при дискретном списании	2
7	1	Показатели возрастной структуры парка при случайном	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		списании	
8	1	Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности	2
9	2	Особенности выполнения ТО и текущего ремонта	2
10	3	Методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей	2
11	4	Эксплуатация автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях	2
12	4	Эксплуатация автомобилей в особых производственных и социальных условиях	2
13	5	Воздействий автотранспортного комплекса на окружающую среду	4
14	5	Экологическая безопасность автомобилей в эксплуатации	2
15	6	Перспективы и направления развития технической эксплуатации автомобилей	2
		Итого:	32

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты [Текст] : учеб. пособие / В.С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с - ISBN 978-5-7695-3191-0.

2 Гринцевич, В.И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты : учебное пособие / В.И. Гринцевич. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 194 с. - ISBN 978-5-7638-2378-3 ; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229595>

### 5.2 Дополнительная литература

1 Практикум по технической эксплуатации автомобилей [Текст] : учеб. пособие / А.С. Денисов, А.С. Гребенников. - М. : Издательский центр "Академия", 2012. - 272 с. - (Высш. образование). - Библиогр.: с. 269-270. - ISBN 978-5-7695-7183-1.

2 Карманов, К.Н. Управление возрастной структурой автомобильного парка : учебное пособие / К.Н. Карманов, А.Н. Мельников, И.Х. Хасанов. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 131 с. — ISBN 978-5-7410-1219-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97959>. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/97959/#1>.

3 Аринин, И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] : учеб. пособие / И.Н. Аринин, С.И. Коновалов, Ю.В. Баженов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 211-210. - ISBN 5-222-05101-3.

### 5.3 Периодические издания

1 Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2018.

2 Автотранспортное предприятие: журнал. - Москва : НПП Транснавигация, Минтранс России, 2018.

### 5.4 Интернет-ресурсы

1 Библиотека системы нормативов NormaCS. Режим доступа: <http://www.normacs.ru/>;



2 Федеральный портал «Российское образование»: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://edu.ru>;

3 Министерство транспорта Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.mintrans.ru/>.

## **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

Программное обеспечение:

1 Microsoft Office;

2 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ» (режим доступа: <http://ust.bgti.ru>);

3 Свободно распространяемый офисный пакет LibreOffice;

4 Яндекс.Браузер.

Профессиональные базы данных:

1 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>

2 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>

3 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>

Информационные справочные системы современных информационных технологий:

1 Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

2 Кодекс [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации/АО «Кодекс». – Санкт-Петербург.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебная аудитория для проведения практических занятий: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Компьютерный класс: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, оборудование для организации локальной вычислительной сети, программное обеспечение «Универсальная система тестирования БГТИ», персональные компьютеры, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Помещения для самостоятельной работы: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для выполнения лабораторных работ используется следующее оборудование:

1. Стенд для проверки и очистки бензиновых форсунок ДД 2200
2. Приспособление для проверки карбюраторов ППК
3. Стенд для испытания и регулировки форсунок М-106
4. Тиски слесарные большие
5. Насос автомобильный ножной
6. Макеты ТНВД
7. Макет двигателя ВАЗ 2103
8. Стенд для проверки и испытания ТНВД
9. Стенд для проверки системы питания бензинового двигателя

10. Стенд диагностический КАД300
11. Стенд обкаточно-тормозной КИ
12. Шиномонтажный стенд VL-513
13. Колесо в сборе легкового автомобиля
14. Приспособление для накачки автомобильных шин
15. Компрессор модель К-УХЛ4.2
16. Балансировочный стенд VL-636
17. Колесо в сборе легкового автомобиля
18. Макет автомобиля Газ-3102
19. Прибор проверки и регулировки света фар «ОМА» Арт-684А
20. Вулканизатор «Микрон»
21. Прибор Э203
22. Стенд замены трансмиссионной жидкости в АКПП «Сорокин» мод.11.76
23. Установка для обслуживания и промывки охлаждающей жидкости SL37
24. Установка для замены масла
25. Осмотровая канава
26. Установка замены тормозной жидкости «Сорокин» мод. 11.73
27. Тест-система СКО-1М
28. Подъёмник гидравлический канавный П184.02
29. Моечная установка «Кёрхер» НР61.70
30. Газоанализатор

***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.