

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.Б.28 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 и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования  
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.28 Основы технической эксплуатации автомобилей» /сост. Е.С. Золотарев - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2020**

Рабочая программа предназначена студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: формирование профессиональных знаний и навыков в области общих и специфических вопросов технической эксплуатации автомобилей.

**Задачи** освоения дисциплины:

- познакомить с теоретическими основами и нормативами технической эксплуатации автомобилей;
- изучить закономерности изменения технического состояния автомобилей;
- научить формулировать задачи обоснованного решения комплекса технологических, экономических, экологических и организационных проблем технологии и организации технической эксплуатации автомобилей;
- научить определять нормативы технической эксплуатации автомобилей

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.27 Основы теории надежности и диагностика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.21 Экономика предприятия, Б.1.Б.30 Производственно-техническая инфраструктура предприятий, Б.1.В.ОД.13 Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б.1.В.ОД.14 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б.1.В.ОД.17 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б.1.В.ДВ.3.2 Автопрактикум, Б.1.В.ДВ.6.2 Испытания отремонтированных изделий, Б.1.В.ДВ.7.1 Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий*

## 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> научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов <b>Уметь:</b> проектировать технологические процессы в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов <b>Владеть:</b> методами исследования технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	ОПК-2 владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
<b>Знать:</b> основы алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики и математического программирования <b>Уметь:</b> решать технологические задачи, используя известные методы, приемы, алгоритмы решения и основные математические закономерности, положения и теоремы в области технической эксплуатации автомобилей. <b>Владеть:</b> методами линейной алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений, числовых и степенных рядов, теории вероятностей и математической статистики, дискретной	ОПК-3 готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
математики для решения задач технической эксплуатации автомобилей.	эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

## 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>18,5</b>	<b>19,5</b>	<b>38</b>
Лекции (Л)	10	10	20
Практические занятия (ПЗ)	4	4	8
Лабораторные работы (ЛР)	4	4	8
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5	1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>89,5</b>	<b>124,5</b>	<b>214</b>
- выполнение контрольной работы (КонтрР);	20	20	40
- самостоятельное изучение разделов (перечислить);	47,5	77,5	125
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10	20
- подготовка к лабораторным занятиям;	6	9	15
- подготовка к практическим занятиям;	6	8	14
<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	Основы обеспечения работоспособности автомобилей	14	4	-	-	10
2	Оценка изменения технического состояния автомобилей	30	6	4	-	20
3	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей	54	-	-	4	50
4	Основы теории массового обслуживания	10	-	-	-	10
	Итого:	108	10	4	4	90

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Организация технического обслуживания и	54	4	-	-	46

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	ремонта автомобилей					
6	Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей	90	6	4	4	80
	Итого:	144	10	4	4	126
	Всего:	252	20	8	8	216

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1 Основы обеспечения работоспособности автомобилей.** Качество, техническое состояние и работоспособность автомобилей. Основные причины изменения технического состояния автомобилей в процессе эксплуатации. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобилей. Классификация отказов.

**Раздел 2 Оценка изменения технического состояния автомобилей.** Классификация закономерностей, характеризующих изменение технического состояния автомобилей. Закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей (закономерности первого вида). Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей (закономерности второго вида). Нормальный закон распределения (двухпараметрический:  $\sigma$  и  $x$ ). Закон распределения Вейбулла-Гнеденко. Экспоненциальный закон. Закон Пуассона. Закономерности процессов восстановления (закономерности третьего вида).

**Раздел 3 Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей.** Понятие об основных нормативах технической эксплуатации. Периодичность технического обслуживания. Метод определения периодичности ТО по допустимому уровню безотказности. Метод определения периодичности по допустимому значению и закономерности изменения технического состояния. Техничко-экономический метод. Трудоемкость технического обслуживания и ремонта. Определение ресурсов и норм расхода запасных частей. Расчет средних норм расхода запасных частей. Расчет норм расхода запасных частей исходя из заданной вероятности отсутствия простоев (при установленном потоке отказов). Расчет норм расхода запасных частей при неустановившемся потоке отказов. Формирование оптимального склада запчастей с минимальной стоимостью и максимальной безотказностью. Методика формирования запасов запчастей на СТОА.

**Раздел 4 Основы теории массового обслуживания.** Основные понятия теории массового обслуживания. Структура систем массового обслуживания (СМО). Описание системы массового обслуживания (СМО) графами, обоснование установившегося режима СМО с дискретным состоянием и временем. Определение вероятностей состояний системы с дискретным состоянием и непрерывным временем (вывод формулы Эрланга). Примеры анализа эффективности систем массового обслуживания (СМО).

**Раздел 5 Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей.** Методы поддержания автомобилей в технически исправном состоянии. Планово-предупредительная система ТО и ремонта. Структура системы ТО и ремонта. Содержание и регламентация системы ТО и ремонта. Диагностирование как составная часть ТО и ремонта. Методы получения информации при управлении работоспособностью автомобилей. Определение предельно-допустимых значений параметров технического состояния. Диагностика, как метод получения информации об уровне работоспособности автомобилей. Методы и процессы диагностирования. История систем диагностирования и средств связи. Система типового глобального диагностирования Generic Global Diagnostics (GGD). Диагностические коды неисправностей Diagnostic Trouble Code (DTC). Идентификатор статуса системы GGD. Счетчики системы GGD. Использование диагностирования на практике. Понятие о производственном и технологическом процессах ТО и ТР автомобилей. Типы предприятий, осуществляющих ТО и ремонт автомобилей. Общая характеристика работ и применяемое технологическое оборудование. Уборочно-моечные работы. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Крепежные работы. Разборочно-сборочные работ. Другие виды работ. Слесарно-механические и тепловые работы. Кузовные работы.

**Раздел 6 Технология технического обслуживания и ремонта автомобилей.** Двигатель и его системы. Техническое обслуживание и ремонт КШМ и ГРМ. Системы зажигания. Системы питания. Система смазки. Система охлаждения. Элементы трансмиссии. Сцепление. Коробки передач и раздаточные коробки. Карданные передачи. Ведущие мосты, главные передачи и дифференциалы. Шины и колеса. Рулевое управление. Тормозные системы. Рабочее и вспомогательное оборудование. Рабочее оборудование: сцепные устройства, гидро- и пневмосистемы и др. Кабины и салоны автомобилей: оборудование, вентиляция, отопление и кондиционирование. Электрооборудование. Системы электроснабжения. Системы пуска. Системы освещения и сигнализации. Электронные охранные системы.

#### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1,2	3	Проверка технического состояния тормозных систем	4
3,4	6	Проверка технического состояния рулевого управления	4
		Итого:	8

#### 4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2	2	Организация производства технического обслуживания и ремонта автомобилей на автотранспортных предприятиях	4
3,4	5	Прогнозирование периодичности ТО изделий по результатам обработки статистической информации	4
		Итого:	8

#### 4.5 Контрольная работа (4, 5 семестры)

##### 4 семестр

1. Понятие качества. Структура качества автомобиля. Показатели качества.
2. Определить изменение коэффициента технической готовности парка автомобилей КамАЗ-5320 при увеличении среднесуточного пробега с 250 до 350 км.

##### 5 семестр

1. Ресурсосбережение на АТП
2. Основные принципы построения системы централизованного управления производством
3. Хранение автомобилей в отапливаемых помещениях. Классификация стоянок
4. Практическое задание  
Составить технологическую карту по смене масла в гидроусилителе рулевого управления автомобиля КамАЗ 5320

#### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 5.1 Основная литература

1. Коваленко Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / Н.А. Коваленко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 228 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка. КБС) ISBN 978-5-16-011446-0 – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=525206>

## 5.2 Дополнительная литература

1 Савич Е. Л. Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей: Учебное пособие / Савич Е.Л., Болбас М.М., Сай А.С; Под ред. Е.Л. Савича- М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 160 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-005681-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=538001>

2 Туревский И. С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: Учебное пособие / Туревский И.С. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0314-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546689>

3 Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Электронный ресурс] / Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. - ИД ФОРУМ, 2013. [Электронный ресурс]. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=373758> (08.09.2016)

4 Кулаков, А. Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс] / Кулаков А. Т., Денисов А. С., Макушин А.А. - Инфра-Инженерия, 2013. [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=234778](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=234778) (08.09.2016)

5 Золотарев, Е.С. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Основы технической эксплуатации автомобилей». / Е.С. Золотарев. – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2017. – 61 с.

6 Золотарев, Е.С. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине «Основы технической эксплуатации автомобилей»/ Е.С. Золотарев. – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2017. – 55 с.

7 Методические рекомендации для выполнения контрольной работы по дисциплине ««Основы технической эксплуатации автомобилей»» / Е.С. Золотарев. – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2017. – 16 с.

## 5.3 Интернет-ресурсы

1 Электронная библиотечная система «Руконт» [Электронный ресурс] / Рубрика «Автомобили». – Режим доступа: <http://rucont.ru/rubric/2>

2 Электронная библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс] / Рубрика «Транспортно-технологические машины и комплексы». – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books/938#transportno-tehnologiceskie\\_masiny\\_i\\_kompleksy\\_931\\_header](https://e.lanbook.com/books/938#transportno-tehnologiceskie_masiny_i_kompleksy_931_header)

3 Электронная библиотечная система «Znanium.com» [Электронный ресурс] / Рубрика «Транспорт». – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php#>

4 <http://engine.aviaport.ru/> - сайт научно-технического журнала «Двигатель»;

5 <http://ecology-npf.narod.ru/DVC> - сайт журнала «Двигателестроение»

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

- Операционная система Microsoft Windows.
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

– Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении - Университетская лицензия КОМПАС-3D.

– Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite.

– Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader

– Свободный файловый архиватор 7-Zip

– Интернет обозреватель Яндекс.Браузер

– [eLIBRARY.RU](http://elibrary.ru) Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

– CarsData HaynesPro - онлайн база данных по ремонту и диагностике легковых, легких коммерческих и грузовых автомобилей на русском языке от HaynesPro WorkshopData™ Режимы доступа: <https://carsdata.ru/>

– Autodata Online - программа для автосервисов с данными по ремонту и диагностике автомобилей. Режимы доступа: <https://autodata-rus.ru/?yclid=6355612295767023240>

– Национальная электронная библиотека (НЭБ) - Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая доступ к фондам публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. Режим доступа: <https://нэб.рф>.

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

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

### ***К рабочей программе прилагаются:***

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



**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
код и наименование

Профиль: Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Дисциплина: Б.1.Б.28 Основы технической эксплуатации автомобилей

Форма обучения: заочная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2020

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры  
автомобилей и автомобильного хозяйства  
наименование кафедры

протокол № 1 от "28" августа 2020г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой  
автомобилей и автомобильного хозяйства  
наименование кафедры  Е.С. Золотарев  
подпись расшифровка подписи

Исполнители:  
Ст. преподаватель кафедры ААХ  
должность  Е.С. Золотарев  
подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от «28» августа 2020г.

Председатель НМС  Л.Ю. Полякова  
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ААХ  Е.С. Золотарев  
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  С.Н. Козак  
подпись расшифровка подписи