

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**

*«Б1.Д.В.13 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»*

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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

**Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.13 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» /сост. Е.Ю. Кириллов - Кумертау: ОГУ, 2022**

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 умений в области устройства отдельных узлов, агрегатов и систем автомобиля, а также классификации и модификации подвижного состава транспортных средств.

**Задачи** освоения дисциплины:

- познакомить с основными видами, конструкцией транспортно-технологических машин и оборудования и их применение.
- изучить сущность процессов, происходящих в агрегатах узлов и системах транспортных средств;
- изучить способы устранения неисправностей в агрегатах узлов и системах транспортных средств;
- научить определять техническое состояние транспортных средств в целом, их агрегатов и систем;
- научить самостоятельно оценивать конструкцию различных моделей транспортных средств.
- научить применять на практике положения теории технической эксплуатации транспортных средств;

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности, Б1.Д.Б.17 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.18 Теоретическая механика, Б1.Д.Б.19 Сопротивление материалов, Б1.Д.Б.20 Теория механизмов и машин, Б1.Д.Б.21 Детали машин и основы конструирования, Б1.Д.Б.26 Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.Б.27 Конструкция и основы расчета энергетических установок, Б1.Д.Б.31 Конструкция автотранспортных средств, Б1.Д.В.3 Системы автоматизированного проектирования, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.Б.П.1 Практика по направлению профессиональной деятельности, Б2.П.В.У.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.8 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.9 Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.11 Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования автомобилей, Б1.Д.В.12 Устройство и эксплуатация навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Способен осуществлять контроль технического состояния транспортно-технологических машин и	ПК*-3-В-2 Определяет параметры технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов	<b>Знать:</b> Теоретические аспекты определения параметров технического состояния транспортно-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
комплексов с использованием средств технического диагностирования		<p>технологических машин и комплексов</p> <p><b>Уметь:</b> Применять теоретические аспекты определения параметров технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками применения теоретические аспекты определения параметров технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов</p>
ПК*-4 Способен руководить выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и их компонентов	ПК*-4-В-1 Выполняет расчёт конструктивных и функциональных параметров агрегатов и механических систем шасси транспортно-технологических машин	<p><b>Знать:</b> Методику расчёта конструктивных и функциональных параметров агрегатов и механических систем шасси транспортно-технологических машин</p> <p><b>Уметь:</b> Производить расчёт конструктивных и функциональных параметров агрегатов и механических систем шасси транспортно-технологических машин</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками расчёта конструктивных и функциональных параметров агрегатов и механических систем шасси транспортно-технологических машин</p>

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоёмкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>203,5</b>	<b>203,5</b>
- выполнение курсовой работы (КР);	60	60
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	140	140
- подготовка к практическим занятиям;	3,5	3,5
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Подвижной состав автомобильного транспорта, двигатель, системы питания, электрооборудование	72	2	6	-	78
2	Трансмиссия, ходовая часть	78	2	-	-	76
3	Рулевое управление, тормозные системы	66	-	-	-	66
	Итого:	216	4	6		206
	Всего:	216	4	6		206

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 1 Подвижной состав автомобильного транспорта, двигатель, системы питания, электрооборудование

Классификация и система обозначения подвижного состава. Маркировка и техническая характеристика. Общее устройство автомобиля.

Устройство и принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания.

Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы: назначение, схемы работы, назначение и конструкция деталей.

Система охлаждения: назначение, схемы работы, назначение и конструкция деталей и узлов.

Система смазки: назначение, схемы работы, назначение и конструкция деталей и узлов.

Перспективные конструкции автомобильных двигателей.

Система питания дизеля: система питания топливом, система питания воздухом, наддув, система выпуска, топливо для дизелей. Система впрыска топлива бензинового двигателя: общее устройство, состав горючей смеси. Система питания карбюраторного двигателя: общее устройство, схема простейшего карбюратора, режимы работы двигателя, системы и механизмы карбюратора. Система питания газобаллонных двигателей: общее устройство, назначение основных агрегатов.

Назначение и характеристика электрооборудования. Генератор: назначение и общее устройство. Аккумуляторная батарея: назначение и общее устройство. Стартер: назначение и общее устройство. Контактная система зажигания: назначение, принцип действия. Контактнo-транзисторная система зажигания: схема, принцип действия. Бесконтактная система зажигания: назначение, принцип действия. Электронные системы в автомобилях.

### 2 Трансмиссия, ходовая часть

Назначение, классификация и состав механической трансмиссии. Сцепление: виды, назначение, устройство и принцип действия фрикционного дискового сцепления.

Основные схемы ступенчатых коробок передач. Трех вальная коробка передач: назначение, устройство и принцип действия. Планетарные зубчатые механизмы. Дополнительные коробки передач. Бесступенчатые и комбинированные коробки передач. Главная передача: назначение, классификация, общее устройство одинарной конической главной передачи. Дифференциал: назначение, классификация. Карданная передача: назначение классификация, общее устройство карданных шарниров равных и неравных угловых скоростей.

Колеса: назначение, классификация и устройство основных элементов.

Подвеска: назначение, классификация и устройство основных элементов. Рама: назначение, классификация. Кузова легковых автомобилей.

### **3 Рулевое управление, тормозные системы**

Назначение, устройство и работа рулевого управления. Классификация рулевых механизмов и рулевых приводов. Назначение, общее устройство. Рулевые усилители: назначение, типы. Схемы и принцип действия гидравлического и электрического усилителя.

#### **4.3 Практические занятия (семинары)**

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Расчёт полной массы автомобиля, координат центра тяжести автомобиля, выбор шин	4
2	1	Определение полной массы автомобиля и распределение её по осям	2
		Итого:	6

#### **4.4 Курсовая работа (7 семестр)**

*Примерные темы:*

*1 Расчет тяговой динамики и топливной экономичности автомобиля КАМАЗ-65115*

*2 Расчет тяговой динамики и топливной экономичности автомобиля Volkswagen Polo*

### **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **5.1 Основная литература**

1 Богатырев А. В. Автомобили: Учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; Под ред. А.В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 655 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006048-4, 200 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=359184>

#### **5.2 Дополнительная литература**

1 Устройство автомобилей: Учебное пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 496 с.: 70x100 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0269-1, 1000 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389614>

2 Устройство автомобиля: Учебное пособие / В.П. Передерий. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 288 с.: 70x100 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0155-7, 1000 экз. режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445301>

3 Вахламов, В. К. Автомобили. Конструкция и эксплуатационные свойства [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Автомобили и автомобильное хозяйство» направления подготовки дипломированных специалистов "Эксплуатация наземного транспорта и

транспортного оборудования" / В. К. Вахламов. - Москва : Академия, 2009. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4202-2

4 Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТМО» (для обучающихся направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Кириллов Е.Ю. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2021. – 45 с.

5 Методические рекомендации для выполнения контрольной работы по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТМО» (для обучающихся направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Кириллов Е.Ю. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2021. – 8 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 АИССТ ОГУ – Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования

### 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
- [eLIBRARY.RU](https://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/>
- 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>.
- Интернет обозреватель Яндекс.Браузер

### 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)

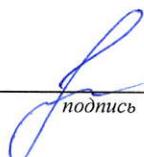
Дисциплина: Б1.Д.В.13 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

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

Год набора 2022

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры  
автомобилей и автомобильного хозяйства  
наименование кафедры

протокол № 1 от "30" августа 2022 г.

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

*Исполнители:*  
Ст. преподаватель кафедры ААХ  
должность \_\_\_\_\_  подпись Е.Ю. Кириллов  
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от « 31 » августа 2022г.

Председатель НМС \_\_\_\_\_  подпись Л.Ю. Полякова  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

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

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_  подпись С.Н. Козак  
расшифровка подписи