

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

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМНП
Полякова Д.Ю.
(подпись, расшифровка подписи)
«15» мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.15 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

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.15 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» /сост. Е.Ю. Кириллов - Кумертау: ОГУ, 2025

Рабочая программа предназначена студентам очной 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.22 Конструкция и основы расчета энергетических установок*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.13 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.16 Экспертный анализ технического состояния транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.Э.2.2 Автопрактикум*

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 комплексов с использованием средств технического диагностирования	ПК*-3-В-4 Принимает решение о соответствии технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов требованиям нормативных документов	<u>Знать:</u> Теоретические аспекты определения параметров технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов <u>Уметь:</u> Применять теоретические аспекты определения параметров технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов <u>Владеть:</u> Навыками применения теоретические аспекты определения параметров технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов
ПК*-7 Способен выполнять расчётно-проектировочные	ПК*-7-В-2 Выполняет работы по	<u>Знать:</u>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
работы по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов	проектированию и определению оптимальных эксплуатационных параметров технологического оборудования	Методику расчёта конструктивных и функциональных параметров агрегатов и механических систем шасси транспортно-технологических машин Уметь: Производить расчёт конструктивных и функциональных параметров агрегатов и механических систем шасси транспортно-технологических машин Владеть: Навыками расчёта конструктивных и функциональных параметров агрегатов и механических систем шасси транспортно-технологических машин

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	46,5	46,5
Лекции (Л)	30	30
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	133,5	133,5
- выполнение курсовой работы (КР);	40	40
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	27,5	27,5
- подготовка к практическим занятиям;	14	14
- подготовка к рубежному контролю;	16	16
- подготовка к экзамену;	36	36
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Подвижной состав автомобильного транспорта, двигатель, системы питания, электрооборудование	72	8	10	-	40
2	Трансмиссия, ходовая часть	86	16	4	-	70
3	Рулевое управление, тормозные системы	58	6	-	-	54
	Итого:	180	30	14		136
	Всего:	180	30	14		136

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	2
2	1	Определение полной массы автомобиля и распределение её по осям	2
3	1	Расчет координат центра тяжести автомобиля	2
4	1	Выбор шин	2
5	1	Расчет скоростной характеристики	2
6	1	Определение передаточных чисел трансмиссии	2
7	1	Расчет силового баланса автомобиля	2
		Итого:	14

4.4 Курсовая работа (5 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.: 60х90 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.: 70х100 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.: 70х100 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 ТИТТМО» (для обучающихся направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Кириллов Е.Ю. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2025. – 45 с.

5 Методические рекомендации для выполнения контрольной работы по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТТМО» (для обучающихся направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Кириллов Е.Ю. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2025. – 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
- 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 РЕД ОС
- Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
- 7zip — архиватор: P7Zip
- Веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
- Программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой: GIMP
- САПР КОМПАС-3D
- Простой редактор файлов PDF: PDFedit
- <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
- <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

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.15 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

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

Год набора 2025

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
автомобилей и автомобильного хозяйства _____
наименование кафедры

протокол № 9 от «30» апреля 2025 г.


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.Ю. Кириллов
подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 6 от « 15 » мая 2025г.

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