

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.30 Конструкция колёсных транспортно-технологических средств»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
(код и наименование специальности)

Автомобильная техника в транспортных технологиях
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.30 Конструкция колёсных транспортно-технологических средств» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильного транспорта

наименование кафедры
протокол № 5 от "8" 02 20 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильного транспорта

наименование кафедры

подпись

Н.Н. Якунин

расшифровка подписи

Исполнители

доцент

должность

подпись

В.А. Сологуб

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

код наименование

личная подпись

подпись

Н.Н. Якунин

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

подпись

Р.К. Хасанов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- изучить марки, модели и модификации наземных транспортно-технологических средств;
- изучить классификацию и систему обозначения наземных транспортно-технологических средств;
- изучить конструкцию систем, механизмов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств.

Задачи:

- изучение конструкции систем, механизмов, узлов и агрегатов различных марок и моделей наземных транспортно-технологических средств;
- научиться объяснять сущность процессов происходящих в агрегатах узлах и системах наземных транспортно-технологических средств;
- научиться самостоятельно оценивать конструкцию различных моделей наземных транспортно-технологических средств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.9 Пассажирские перевозки, Б1.Д.В.10 Грузовые перевозки, Б1.Д.В.13 Основы технологии производства и ремонт автомобилей, Б2.П.Б.П.1 Технологическая (производственно-технологическая) 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
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1-В-9 Применяет знания конструктивного исполнения наземных транспортно-технологических средств в профессиональной деятельности ОПК-1-В-10 Выполняет расчёт основных конструктивных параметров транспортно-технологических средств	Знать: - марки, модели и модификации наземных транспортно-технологических средств; - классификацию и систему обозначения наземных транспортно-технологических средств; - конструкцию систем, механизмов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств. Уметь: - ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		деятельности. Владеть: - культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	288	288
Контактная работа:	51,25	51,25
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю.)</i>	236,75	236,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Подвижной состав наземных транспортно-технологических средств	11	2	1		8
2	Двигатели внутреннего сгорания	43	6	3		34
3	Системы питания	38	6	2		30
4	Системы зажигания и пуска	21	2	1		18
5	Трансмиссия	53	6	3		44
6	Ходовая часть	44	4	2		38
7	Рулевое управление	38	4	2		32
8	Тормозные системы	40	4	2		34
	Итого:	288	34	16		238
	Всего:	288	34	16		238

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Подвижной состав наземных транспортно-транспортных средств

Общее определение. История и перспективы развития автомобилей в России и за рубежом. Классификация и система обозначения подвижного состава. Маркировка и техническая характеристика. Общее устройство автомобиля.

2 Двигатели внутреннего сгорания

Устройство и принцип действия поршневых двигателей. 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 двигателей.

3 Системы питания

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

4 Системы зажигания и пуска

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

5 Трансмиссия

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

Основные схемы ступенчатых коробок передач. Трехвальная коробка передач: назначение, устройство и принцип действия. Раздаточные и дополнительные коробки передач. Бесступенчатые и комбинированные коробки передач. Карданная передача: назначение классификация, общее устройство карданных шарниров равных и неравных угловых скоростей. Главная передача: назначение, классификация, общее устройство одинарной конической и двойной главной передач. Дифференциал: назначение, классификация. Назначение, типы и конструкция полуосей.

6 Ходовая часть

Назначение, конструкция и классификация рам, кузовов, кабин. Конструкция кузовов легковых автомобилей. Конструкция кузовов грузовых автомобилей и автобусов. Мосты и подвески: назначение, классификация и устройство основных элементов. Назначение и конструкция мостов автомобилей. Подвеска: назначение, классификация и устройство основных элементов. Назначение и конструкция подвесок автомобилей. Колёса и шины автомобилей: назначение, классификация, конструкция. Углы управляемых колёс.

7 Рулевое управление

Назначение, устройство и работа рулевого управления. Классификация и устройство рулевых механизмов и рулевых приводов автомобилей. Конструкция рулевых усилителей. Принцип действия гидравлического и электромеханического усилителей автомобилей.

8 Тормозные системы

Назначение и принцип работы тормозных систем. Конструкция тормозных систем автомобилей и прицепов. Тормозные механизмы и тормозные приводы: назначение, основные типы. Устройство и принцип действия гидравлического и пневматического тормозного привода. Антиблокировочные и противобуксовочные системы.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Классификация и система обозначения подвижного состава. Маркировка и техническая характеристика. Общее устройство автомобиля.	1
2	2	Устройство и принцип действия поршневых двигателей. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы. Система охлаждения и система смазки: назначение, схемы работы, назначение и конструкция деталей и узлов.	3
3	3	Система питания карбюраторного двигателя. Системы впрыска топлива бензинового двигателя. Системы питания дизеля. Системы питания газобаллонных двигателей. Общее устройство, назначение основных элементов.	2
4	4	Назначение и характеристика систем зажигания и пуска. Электронные системы в автомобилях.	1
5	5	Назначение, классификация и состав трансмиссии. Сцепление, механические коробки передач, раздаточные и дополнительные коробки, бесступенчатые и комбинированные коробки передач. Карданная передача, главная передача, дифференциал и полуоси. Назначение, классификация, общее устройство.	3
6	6	Назначение, конструкция и классификация рам, кузовов, кабин. Мосты и подвески: назначение, классификация и устройство основных элементов. Колёса и шины автомобилей: назначение, классификация, конструкция.	2
7	7	Назначение, устройство и работа рулевого управления. Классификация и устройство рулевых механизмов и рулевых приводов автомобилей. Конструкция и принцип действия рулевых усилителей.	2
8	8	Назначение и принцип работы тормозных систем. Конструкция тормозных систем автомобилей и прицепов. Тормозные механизмы и тормозные приводы: назначение, основные типы.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 1 Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства: Учебн. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.К. Вахламов. - М.: Издательский центр "Академия", 2005. - 528 с.
- 2 Автопрактикум: учебное пособие / [Электронный ресурс] В.А.Сологуб; Оренбургский гос. ун-т

- Оренбург: ОГУ, 2010. – Ч 1: Двигатели большегрузных автомобилей. - 144 с. (Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all).
- 3 Автопрактикум: учебное пособие / [Электронный ресурс] В.А.Сологуб; Оренбургский гос. ун-т – Оренбург: ОГУ, 2012. – Ч 2: Трансмиссия большегрузных автомобилей. – 111 с. (Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3160_20120601.pdf).
- 4 Автопрактикум: учебное пособие / [Электронный ресурс] В.А.Сологуб; Оренбургский гос. ун-т – Оренбург: ОГУ, 2013. – Ч 3: ходовая часть и механизмы управления большегрузных автомобилей. – 155 с. (Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3160_20120601.pdf).
- 5 Сологуб, В.А. Техника транспорта. Устройство автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и направлениям подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов и 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / В.А. Сологуб, Р.Ф. Калимуллин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 11.18 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2019. – 298 с.
- 6 Сологуб, В.А. Конструкция автотранспортных средств [Электронный ресурс]: практикум для обучающихся по образовательным программам высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / В.А. Сологуб, О.В. Юсупова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Электрон. текстовые дан. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Оренбург: ОГУ, 2021. – 153 с. - ISBN 978-5-7410-2691-5.
- 7 Сологуб, В.А. Конструкция колёсных транспортно-технологических средств [Электронный ресурс]: практикум для обучающихся по образовательным программам высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / В.А. Сологуб, О.В. Юсупова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.75 Мб). – Оренбург: ОГУ, 2022. – 157 с.

5.2 Дополнительная литература

- 1 Рубец А.Д. История автомобильного транспорта России [Текст]: Учебное пособие для вузов / А.Д.Рубец. - М.: Академия, 2003. – 304с. : ил. – (Высшее образование) – ISBN 5-7695-11-57-5.
- 2 СТО 02069024.101-10. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления [Электронный ресурс]. Введ. 2010-10-01. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. – 93с. (Режим доступа: http://www.osu.ru/docs/official/standart_112-2011.pdf).

5.3 Периодические издания

Журналы:

1. Автомобиль и сервис (АБС-авто) : журнал. - М. : АПР.
2. Автомобильный транспорт : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".
4. Грузовое и пассажирское автохозяйство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".
4. Стандарты и качество+Business excellence/ Деловое соглашение : комплект.

5.4 Интернет-ресурсы

- электронно-библиотечная система (ЭБС) (Айбукс-ру) (<http://ibooks.ru/>) ;
- университетская библиотека On line (<http://biblioclub.ru/>) ;
- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (<http://e.lanbook.com/>) ;
- национальный цифровой ресурс «Рукопонт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум (<http://rucont.ru/>) ;
- электронной библиотеки Регионального портала образовательного сообщества Оренбуржья (<http://www.orenport.ru/>) ;

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

1. Операционная система - Microsoft Windows;
2. Пакет настольных приложений - Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
3. Свободный файловый архиватор - 7-Zip;
4. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2021]. – Режим доступа: \\fileserv1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ;
5. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2021]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ [\\fileserv1!\CONSULT\cons.exe](http://fileserv1!\CONSULT\cons.exe);
6. Законодательство России [Электронный ресурс]: информационно-правовая система. – Режим доступа: <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатории конструкций АТС №№ 12.1.15, 12.1.22 оснащенные наглядными пособиями в виде плакатов, схем, натурных стендов, действующих макетов автомобилей, агрегатов и систем.

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

К рабочей программе прилагаются:

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