

Минобрнауки России

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

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.31 Конструкция автотранспортных средств»

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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.31 Конструкция автотранспортных средств» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин
наименование кафедры

протокол № 7 от "08" февраля 2022 г.

Декан строительного-технологического факультета _____ И.В. Завьялова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

Доцент _____ А.В Спирин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР _____ М.А. Зорина
личная подпись *расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

_____ Спирин А.В.
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству кафедры _____ А.В. Сидоров
личная подпись *расшифровка подписи*

© Спирин А.В., 2022
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является освоение студентами методологии выбора наиболее производительных автотранспортных средств (АТС) для конкретных условий эксплуатации на основе изучения конструкций автомобилей, автопоездов и специализированных автотранспортных средств.

Дисциплина формирует у студентов представления о конструкции транспортных и транспортно-технологических машин, и оборудования, получение базовых знаний о закономерностях и принципах движения транспортных средств.

Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины «Конструкция автотранспортных средств» позволяет обоснованно подходить к выполнению стендовых, полигонных и лабораторных исследований, подготовке технических отчетов.

Для ведения сервисно-эксплуатационной деятельности дисциплина учит умению использовать данные оценки технического состояния транспортной техники с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.

Задачи изучения дисциплины заключаются в необходимости усвоения комплекса знаний, в результате овладения которыми выпускник института должен

знать:

- общее устройство и конструкцию транспортных и транспортно-технологических машин их агрегатов, систем и механизмов;
- основные законы движения автомобилей и автопоездов, вопросы взаимодействия АТС с окружающей средой;
- силы, действующие на автомобиль (автопоезд) в процессе движения; физическую сущность процессов, происходящих при взаимодействии автомобиля с опорной поверхностью (дорогой) и окружающей средой;

уметь:

- выбирать оптимальные варианты автотранспортных средств и автопоездов, определять наиболее благоприятные условия их применения, формировать обоснованные требования к их техническим параметрам.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.3 Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.4 Технологические процессы технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.5 Технологические процессы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.6 Техническая диагностика транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.7 Эксплуатационные материалы, Б1.Д.В.8 Материально-техническое обеспечение производственной деятельности, Б1.Д.В.9 Производственная безопасность в нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.10 Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования, Б1.Д.В.11 Производственно-техническая база транспортно-технологических и сервисных предприятий отрасли, Б1.Д.В.14 Нормативно-правовое обеспечение производственной деятельности, Б1.Д.В.16 Эксплуатационные свойства автомобилей, Б1.Д.В.18 Электронные системы транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.Э.1.1 Альтернативные виды топливно-энергетических систем транспортно-технологических средств, Б1.Д.В.Э.1.2 Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных топливах, Б2.П.В.У.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Б2.П.В.П.1 Технологическая практика, 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
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5-В-6 Демонстрирует знание конструктивных и компоновочных схем автотранспортных средств, общих принципов работы их агрегатов и систем	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- конструкцию систем, агрегатов и механизмов автомобилей;- принцип действия систем, агрегатов и механизмов автомобилей;- классификацию и систему обозначения подвижного состава транспорт- портных средств, их конструктив- ные параметры;- автотранспортные средства отрасли как объекты труда для технических служб эксплуатационных предприятий; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- формулировать технические и технологические решения в области организации и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- приёмами и средствами экспериментальной оценки параметров и технических характеристик автомобилей.- приёмами и навыками использования возможностей конструкции автотранспортных в деятельности по организации управления качеством их эксплуатации и выполнения процессов обслуживания, и ремонта.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	25,25	25,25
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	82,75	82,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения, классификация, индексация автомобилей	6	2	-	-	4
2	Двигатель	10	-	2	-	8
3	Кривошипно-шатунный механизм	6	-	1	-	5
4	Газораспределительный механизм	6	-	1	-	5
5	Система питания	10	2	2	-	6
6	Система смазки, система охлаждения	10	-	2	-	8
7	Электрооборудование	12	-	2	-	10
8	Трансмиссия автомобилей	20	2	2	-	16
9	Несущая система автомобиля	6	-	-	-	6
10	Рулевое управление	6	1	1	-	4
11	Подвеска, колёса, кузов, кабина, тягово-сцепное устройство автомобилей	10	-	2	-	8
12	Тормозная система	6	1	1	-	4
	Итого:	108	8	16		84
	Всего:	108	8	16		84

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Общие сведения, классификация, индексация автомобилей.

Классификация подвижного состава автомобильного транспорта. Маркировка и техническая характеристика. Безопасность подвижного состава. Общее устройство автомобиля.

Раздел № 2 Двигатель

Назначение и типы двигателей. Основные определения и параметры двигателя. Рабочий процесс (цикл) четырехтактных двигателей. Порядок работы двигателя. Внешняя скоростная характеристика двигателя. Конструкция двигателей.

Раздел № 3 Кривошипно-шатунный механизм

Назначение и характеристика КШМ. Конструкция и работа. Крепление двигателя.

Раздел № 4 Газораспределительный механизм

Назначение и характеристика ГРМ. Конструкция и работа. Фазы газораспределения

Раздел № 5 Система питания.

Общие понятия и классификация систем питания. Система питания карбюраторного двигателя. Система питания бензинового двигателя с впрыском топлива. Система питания дизелей. Система питания газовых двигателей.

Раздел № 6 Система смазки. Система охлаждения.

Назначение и характеристика системы смазки. Конструкция и работа. Вентиляция картера двигателя. Назначение и характеристика системы охлаждения двигателя. Конструкция и работа жидкостной системы охлаждения.

Раздел № 7 Электрооборудование

Назначение и характеристика. Источники тока. Потребители тока. Система зажигания. Система освещения.

Раздел № 8 Трансмиссия автомобилей.

Назначение и типы трансмиссий. Сцепление. Коробки передач. Раздаточная коробка. Карданная передача. Мосты и главная передача, дифференциал и полуоси.

Раздел № 9 Несущая система автомобиля

Назначение и типы. Рамы и их конструкции.

Раздел № 10 Рулевое управление

Назначение и типы рулевого управления. Травмобезопасность и рулевой механизм. Рулевой привод и рулевые усилители. Конструкции рулевых управлений.

Раздел № 11 Подвеска, колёса, кузов, кабина автомобилей.

Назначение, типы и основные устройства подвесок их конструкция. Амортизаторы. Назначение и типы колёс, автомобильные шины, их конструкция и классификация, ободья, ступицы и другие соединительные элементы. Назначение и типы кузовов легковых и грузовых автомобилей, и автобусов. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха кузова.

Раздел № 12 Тормозная система

Назначение и типы тормозных систем. Торможение автомобиля. Тормозные механизмы и тормозные приводы. Конструкции тормозных систем. АБС.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Двигатель	2
2	3 и 4	Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы	2
3	5	Система питания	2
4	6	Системы смазки и охлаждения	2
5	7	Электрооборудование	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
6	8	Трансмиссия автомобиля	2
7	9 и 11	Несущая система, кузов, подвеска, колёса и кабина автомобиля	2
8	10 и 12	Рулевое управление и тормозная система	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Вахламов, В.К. Автомобили. Основы конструкции [Текст] : учебник / В.К. Вахламов. - Москва : Академия, 2004. - 528 с. - (Высшее профессиональное образование). ISBN 5-7695-1593-7.

5.2 Дополнительная литература

5.3 Периодические издания

1. Автотранспортное предприятие: журн. / учредитель ЗАО «НПП Транснавигация».
 2. Грузовое и пассажирское автохозяйство: журн. / учредитель издательский дом Панорама.
 3. Грузовик: транспортный комплекс, спецтехника: журн. / Издательство "Инновационное машиностроение".

5.4 Интернет-ресурсы

Библиотека системы нормативов NormaCS. Режим доступа: <http://www.normacs.ru/>
 Федеральный портал «Российское образование»: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://katalog.iot.ru/index.php>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/catalog>

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

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

1 Microsoft Windows 7
 2 Microsoft Office
 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
 4 Яндекс браузер
 5 Свободно распространяемый медиапроигрыватель VLC
 6 Свободно распространяемый офисный пакет LibreOffice
 7 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>
 8 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
 9 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
 10 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория лекционного типа

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

2. Учебная аудитория для практических:

(лаборатория «Конструкция, расчёт и потребительские свойства автомобилей»):

- переносной проектор и настенный экран,
- переносной ноутбук,
- кафедра,
- посадочные места для обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,
- макет легкового автомобиля,
- разрезной макет двигателя ВАЗ-2106 с навесным оборудованием,
- макет КПП,
- макет заднего моста с редуктором,
- макеты элементов и узлов автомобиля,
- комплект плакатов с элементами систем автомобиля,
- электрифицированный стенд системы охлаждения автомобиля,
- электрифицированный стенд системы зажигания автомобиля,

(лаборатория «Топливные системы автомобилей»):

- кафедра,
- посадочные места для обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,
- действующий макет двигателя ВАЗ-2106,
- действующий макет двигателя ВАЗ-2112,
- макеты элементов и узлов системы питания автомобиля,

Компьютерный класс:

- посадочные места для обучающихся с компьютерами,
- рабочее место преподавателя,
- электронные фонды тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации и проведения экзамена (1 семестр).

Помещения для самостоятельной работы: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет».

К рабочей программе прилагаются:

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