

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.1 Техника транспорта, обслуживание и ремонт»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов
(код и наименование направления подготовки)

Автотранспортные технологии в нефтегазовом комплексе
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.1 Техника транспорта, обслуживание и ремонт» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильного транспорта

наименование кафедры

протокол № 7 от " 6 " 02 2023 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильного транспорта

наименование кафедры

подпись

Н.Н. Якунин

расшифровка подписи

Исполнители:

Профессор кафедры АТ

должность

подпись

Р.Ф. Калимуллин

расшифровка подписи

Доцент кафедры ТЭРА

должность

подпись

Е.Г. Кеян

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Н.Н. Якунин

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Х. Хасанов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Калимуллин Р.Ф., 2023

© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование компетенций для решения технических проблем в области целесообразного и безопасного использования автомобилей.

Задачи содержат результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося при освоении дисциплины:

- *получить знания:* о природе эксплуатационных свойств автомобилей; о современных методах улучшения технико-экономических, экологических, эксплуатационных показателей и характеристик; о способах устранения неисправностей;

- *получить умения:* проведения анализа и расчетов эксплуатационных свойств автомобилей; применять методы снижения эксплуатационных затрат при коммерческой эксплуатации транспортных средств;

- *получить навыки владения:* расчётно-аналитическими методами определения основных показателей эксплуатационных свойств, связанных с движением автомобиля; критериями оценки возможности использования автомобиля в заданных условиях эксплуатации; определения технического состояния автомобиля в целом, его агрегатов и систем.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Конструкция автотранспортных средств, Б1.Д.Б.25 Эксплуатационные материалы*

Постреквизиты дисциплины: *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*-1 Способен организовывать работу по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию автотранспортных средств в нефтегазовом комплексе	ПК*-1-В-1 Применяет навыки по организации работ по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию автотранспортных средств ПК*-1-В-2 Применяет знания по конструкции автотранспортных средств	Знать: - конструкцию систем, механизмов и агрегатов автотранспортных средств в нефтегазовом комплексе. Уметь: - организовывать работу по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств в нефтегазовом комплексе. Владеть: - навыками получения, использования и передачи документов по

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств в нефтегазовом комплексе с применением информационных технологий.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	5 семестр	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	12,25	15	27,25
Лекции (Л)	4	4	8
Практические занятия (ПЗ)	8		8
Лабораторные работы (ЛР)		8	8
Консультации		1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий		1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,5	0,75
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - выполнение контрольной работы; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к практическим занятиям)	95,75 +	93 +	188,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Эксплуатационные свойства подвижного состава	4	-	-		4
2	Тягово-скоростные свойства	49	3	6		40
3	Тормозные свойства	16,5	0,5			16
4	Топливная экономичность	18,5	0,5	2		16
5	Управляемость	4	-	-		4

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6	Устойчивость	4	-	-		4
7	Проходимость	4	-	-		4
8	Плавность хода	4	-	-		4
9	Экологичность	4				4
	Итого:	108	4	8		96

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
10	Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей	17,5	0,5			17
11	Основные положения о техническом состоянии автомобилей	15	1			14
12	Закономерности изменения технического состояния автомобилей	17,5	0,5			17
13	Система обеспечения работоспособности автомобилей	23	1		8	14
14	Формирование системы технического обслуживания и ремонта автомобилей	17,5	0,5			17
15	Основные положения технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей	17,5	0,5			17
	Итого:	108	4		8	96
	Всего:	216	8	8	8	192

4.2 Содержание разделов дисциплины

Разделы, изучаемые в 5-м семестре

1 Эксплуатационные свойства подвижного состава

Общие сведения. Эксплуатационные свойства и конструкция подвижного состава. Условия эксплуатации подвижного состава.

2 Тягово-скоростные свойства

Показатели тягово-скоростных свойств. Силы, действующие на подвижной состав при движении. Мощность и момент, подводимые к ведущим колесам подвижного состава. Потери мощности в трансмиссии. КПД трансмиссии. Радиусы колес подвижного состава. Реакции дороги, действующие на колеса подвижного состава. Тяговая сила и тяговая характеристика подвижного состава. Сила и коэффициент сцепления колес подвижного состава с дорогой. Силы сопротивления движению и мощности, затрачиваемые на их преодоление. Уравнение движения подвижного состава. Силовой баланс подвижного состава. Динамические факторы подвижного состава. Динамическая характеристика подвижного состава. Мощностной баланс подвижного состава. Разгон подвижного состава. Динамические нормальные реакции на колесах подвижного состава. Динамическое преодоление подъемов. Движение накатом.

3 Тормозные свойства

Измерители тормозных свойств. Уравнение движения при торможении. Экстренное торможение. Служебное торможение. Распределение тормозных сил по колесам подвижного состава.

4 Топливная экономичность

Измерители топливной экономичности. Уравнение расхода топлива. Топливо-экономическая характеристика подвижного состава. Нормы расхода топлива. Влияние различных факторов на топливную экономичность.

5 Управляемость

Поворот подвижного состава. Силы, действующие на подвижной состав при повороте. Увод колес и поворачиваемость подвижного состава. Колебания управляемых колес. Стабилизация управляемых колес.

6 Устойчивость

Показатели поперечной устойчивости. Поперечная устойчивость на вираже. Занос подвижного состава. Продольная устойчивость.

7 Проходимость

Измерители проходимости. Влияние различных факторов на проходимость.

8 Плавность хода

Колебания подвижного состава. Измерители плавности хода. Свободные и вынужденные колебания. Колебания и вибрации подвижного состава.

9 Экологичность

Автомобильный транспорт – источник отработавших газов. Мероприятия по снижению токсичности двигателей. Малотоксичные и нетоксичные двигатели. Электромобили. Автомобильный транспорт – источник шума. Мероприятия по снижению уровня шума.

Разделы, изучаемые в 6-м семестре

10 Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей

Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации. Основные понятия и определения ТЭА. Требования, предъявляемые к специалисту в области эксплуатации автотранспортных средств.

11 Основные положения о техническом состоянии автомобилей

Техническое состояние автомобилей. Влияние квалификации ремонтных рабочих и водителей на эффективность технической эксплуатации автомобилей. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобилей и их составных частей.

12 Закономерности изменения технического состояния автомобилей

Виды закономерностей. Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке (закономерности ТЭА первого вида). Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей (закономерности ТЭА второго вида). Методы оценки случайных величин.

13 Система обеспечения работоспособности автомобилей

Понятие об управлении и информации. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта автомобилей. Методы обеспечения работоспособности автомобилей. Техническое обслуживание автомобилей. Ремонт автомобилей. Диагностирование автомобилей. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности автомобилей. Определение периодичности технического обслуживания автомобилей. Формирование системы технического обслуживания и ремонта автомобилей. Назначение системы ТО и ремонта и требования к ней.

14 Формирование структуры системы ТО и ремонта автомобилей

Фирменные системы ТО и ремонта автомобилей. Основные показатели и нормативы при планировании и организации ТО и ремонта автомобилей. Учет условий эксплуатации при

техническом обслуживании и ремонте автомобилей. Комплексные показатели оценки эффективности технической эксплуатации и надежности автомобилей.

15 Основные положения технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей

Понятие о технологическом процессе. Классификация предприятий автотранспортного комплекса. Технологические процессы ТО автомобилей.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Построение внешней скоростной характеристики двигателя	1
2	2	Определение передаточных чисел трансмиссии автомобиля	1
3	2	Расчет силового баланса автомобиля	1
4	2	Расчет мощностного баланса автомобиля	1
6	2	Определение ускорений, времени и пути разгона автомобиля	2
7	4	Построение модели расхода топлива автомобиля	2
		Итого:	8

4.4 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	13	Техническое обслуживание системы освещения и сигнализации автомобиля	2
2	13	Техническое обслуживание рулевого управления автомобиля	2
3	13	Техническое обслуживание тормозной системы автомобиля	2
4	13	Техническое обслуживание подвески автомобиля	1
5	13	Техническое обслуживание колес и шин автомобиля	1
		Итого:	8

4.5 Курсовой проект (5 семестр)

Примерные темы курсового проекта:

1. Расчёт эксплуатационных свойств легкового автомобиля.
2. Расчёт эксплуатационных свойств грузового автомобиля.
3. Расчёт эксплуатационных свойств автобуса.

4.6 Контрольная работа (6 семестры)

Примерные темы контрольных работ (6 семестр):

- 1) Организация и технология диагностирования мехатронных систем автомобилей (на примере электронной системы управления двигателем 2,0 TSI автомобиля Volkswagen Golf GTI)/
- 2) Организация и технология диагностирования мехатронных систем автомобилей (на примере электронной системы управления двигателем 1,4 автомобиля Lada Kalina)

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гринцевич, В. И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты : учебное пособие / В. И. Гринцевич. — Красноярск : СФУ, 2011. — 194 с. (режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6055>).

5.2 Дополнительная литература

1. Анопченко, В. Г. Практикум по теории движения автомобиля [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Анопченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2013. – 116 с. - ISBN 978-5-7638-2494-0 – (режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64569>)

2. Хасанов, Р.Х. Основы технической эксплуатации автомобилей / Р.Х. Хасанов. // Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 193 с.

5.3 Периодические издания

Журналы: «Автомобильный транспорт»; «Автомобильная промышленность»; «За рулем»; «Автостроение за рубежом», «Грузовое и пассажирское автохозяйство», «Автотранспортное предприятие», «Транспорт Урала».

5.4 Интернет-ресурсы

<http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»»;

<http://artlib.osu.ru> - научной библиотеки Оренбургского государственного университета;

<http://ru.autozeite.com/> - автомобильный портал на трех языках;

<http://www.kolesa.ru/> - автомобильный портал «Колеса»;

<http://www.avto.ru/> - автомобильный информационный портал;

<http://www.autoracer.ru/> - автомобильный портал;

<http://cars-tech.ru/> - технические характеристики автомобилей;

<http://info.autold.com/> - технические характеристики автомобилей.

<http://www.gruzoviki.com/> - технические характеристики грузовых автомобилей и спецтехники;

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

1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений LibreOffice

3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru

4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\CONSULT\cons.exe

6. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

7. Анализ тягово-скоростных свойств автомобилей [Электронный ресурс] : свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ / А. А. Архирейский, С. В. Баловнев; правообладатель Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т".- № 2021614173 заявл. 31.03.2021зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 07.04.2021. - 2021. - 1 с.

8. Эксплуатационные свойства автомобилей. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ / А. А. Архирейский, С. В. Баловнев;

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, 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.

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