Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.16 Экспертный анализ технического состояния транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли»

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
Заочная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.16 Экспертный анализ технического состояния транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей
наименование кафедры

протокол № 9 от "24" марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей _____ Д.А. Дрючин
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры технической эксплуатации и ремонта автомобилей _____ А.А. Гончаров
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
_____ Д.А. Дрючин
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Бикмишерова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Р.Х. Хасанов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Гончаров А.А., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование у обучающихся знаний и умений в области экспертного анализа технического состояния транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли.

Задачи:

- **знать** основные понятия, определения, свойства и показатели теории диагностирования; связи показателей транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли с безопасностью движения;
- **уметь** использовать основы диагностики при решении задач профессиональной деятельности;
- **владеть навыками** сбора и обработки информации показателей технического состояния ТС; определения достоверности оценок диагностических параметров автомобилей, влияющих на их техническое состояние;
- **приобрести опыт** самостоятельного определения основных диагностических параметров ТС, влияющих на безопасность транспортного процесса.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.14 Химия, Б1.Д.Б.15 Математика, Б1.Д.Б.17 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.18 Конструкция автотранспортных средств, Б1.Д.Б.19 Прикладная механика, Б1.Д.Б.21 Конструкция и основы расчета энергетических установок, Б1.Д.Б.22 Основы теории надежности и работоспособности технических систем, Б1.Д.Б.26 Материаловедение, Б1.Д.Б.27 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения, Б1.Д.Б.28 Сопротивление материалов, Б1.Д.В.1 Электронные системы транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.7 Техническая диагностика транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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*-5 Способен организовать деятельность по выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя транспортно-технологических машин, оборудования и их компонентов	ПК*-5-В-2 Проводит экспертный анализ технического состояния, потребительских и эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин их компонентов, конструкционных и эксплуатационных материалов	**Знать:** методы организации деятельности по выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя транспортно-технологических машин, оборудования и их компонентов **Уметь:** проводить экспертный анализ технического состояния, потребительских и эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин их компонентов, конструкционных и эксплуатационных материалов **Владеть:** знаниями об основной диагностической аппаратуре. используемой для оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**13,25**	**13,25**
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
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; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям.	**130,75**	**130,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Нормативы и общие принципы организации государственного учета и контроля технического состояния транспортных средств	47	2	-	-	45
2	Средства и методы контроля технического состояния транспортных средств	49	2	2	-	45
3	Технология контроля технического состояния транспортных средств	48	2	4	-	42
	Итого:	144	6	6		132
	Всего:	144	6	6		132

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Нормативы и общие принципы организации государственного учета и контроля технического состояния транспортных средств

Нормативное и правовое обеспечение проведения государственного учета и контроля технического состояния транспортных средств. Постановления, приказы и положения правительства Российской Федерации, субъекта Российской федерации регламентирующие государственный учет и проведения контроля технического состояния транспортных средств. Нормативные правовые акты, устанавливающие требования к производственно-технической базе и технологиям выполнения работ на пунктах технического осмотра. Типовые формы договора и заявления на участие в конкурсе среди юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на получение права участия в проверке технического состояния транспортных средств технического диагностирования при государственном техническом осмотре. Цели и организация контроля технического состояния ТС. Влияние технического состояния ТС на безопасность дорожного движения. Пути снижения аварийности. Экономиче-

ский ущерб от аварийности на дорогах РФ. Виды и средства контроля технического состояния ТС. Государственное регулирование по обеспечению безопасности дорожного движения и окружающей среды. Система годового технического осмотра ТС. Задачи и роль ГИБДД и транспортной инспекции. Виды, методы и задачи диагностики ТС. Виды диагностики. Субъективная и объективная диагностика. Общая и углубленная диагностика ТС. Инструментальная диагностика. Компьютерные стенды контроля технического состояния ТС. Выполнение контрольно-осмотровых и диагностических работ на автотранспортных предприятиях. Сервисные станции технического обслуживания. Линии технического контроля.

2 Средства и методы контроля технического состояния транспортных средств

Оборудование центров контроля технического состояния, обслуживание и ремонт. Состав и назначение оборудования, используемого на линиях контроля технического состояния ТС. Обязательные и рекомендуемые средства контроля технического состояния ТС. Обязательное и рекомендуемое гаражное оборудование. Сравнительная характеристика оборудования ведущих производителей: МАНА, BOSCH, MULLER, CARTEC, ГАРО, МЕТА. Требования к размещению оборудования в производственных зданиях (планировочные решения, санитарно-гигиенические нормы, правила пожарной безопасности и т.д.). Принцип работы и конструктивные особенности газоанализаторов и дымомеров отечественного и зарубежного производства. Площадочные и роликовые тормозные стенды. Принципы работы, конструктивные особенности и сравнительная характеристика. Особенности проверки тормозных систем полноприводных ТС и ТС, оснащенных антиблокировочной тормозной системой. Тестеры люфтов рулевого управления, люксометры, приборы для определения светопропускания стекол, измерения шума. Принципы работы и конструктивные особенности. Методы и процессы контроля технического состояния ТС. Структурные и диагностические параметры. Номинальные, допускаемые, предельные, упреждающие, текущие значения параметров. Основные методы диагностики и контроля: по параметрам рабочих процессов, по параметрам сопутствующих процессов, по структурным параметрам. Параметры технического состояния ТС, контролируемые при проведении государственного технического осмотра. Диагностическая карта.

Метрологическое обеспечение контроля технического состояния ТС. Понятие о метрологической поверке и калибровке средств измерений. Сертификат об утверждении типа средств измерений, сертификат о калибровке. Добровольная сертификация средств измерений. Принципы организации метрологического обеспечения контроля технического состояния ТС (датчики, регистрирующие и измерительные средства и системы). Информационное и программное обеспечение контроля технического состояния ТС. Зарубежный и отечественный опыт, информационные базы и технологии. Локальная, региональная и государственная информационная сеть. Методическое и программное обеспечение (структуры, методики, алгоритмы и программы измерения и оценки характеристик, анализа результатов, регистрации, отображения и передачи информации, документирования и хранения). Программы комплексной автоматизации центра контроля технического состояния.

3 Технология контроля технического состояния транспортных средств

Технология контроля технического состояния двигателя. Средства измерений и испытательное оборудование для проверки контроля технического состояния двигателя. Нормирование токсичности отработавших газов двигателей ТС. Нормативные значения токсичности отработавших газов бензиновых двигателей, методы измерений, требования к приборам. Методика измерения содержания токсичных веществ в отработавших газах ТС с бензиновыми двигателями. Нормы дымности отработавших газов дизельных двигателей, методы контроля. Методика измерения дымности отработавших газов ТС с дизельными двигателями. Проверка технического состояния двигателя и его систем органолептическими методами. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния двигателя. Технология контроля технического состояния тормозных систем. Нормативы эффективности торможения ТС рабочей и запасной тормозными системами при проверке в дорожных условиях и на стенде. Методы проверки тормозного управления, методики расчета показателей эффективности торможения и устойчивости ТС при торможении, пересчета нормативов тормозного пути в зависимости от начальной скорости торможения ТС и предельно допустимого падения давления воздуха в пневматическом и пневмогидравлическом тормозном приводе. Методика стендовых испытаний контроля технического состояния тормозных систем (рабочей и стояночной). Методика проверки состояния тормозных систем органолептически. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния тормозных систем. Технология контроля технического состояния рулевого управления. Требования к рулевому управлению и

методы проверки. Методика контроля технического состояния рулевого управления (в том числе с усилителями рулевого управления). Проверка технического состояния деталей рулевого управления и их соединений путем осмотра и опробования под нагрузкой. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния рулевого управления. Технология контроля технического состояния трансмиссии. Средства измерений, испытательное оборудование для проведения контроля технического состояния трансмиссии ТС. Проверка технического состояния деталей трансмиссии путем осмотра и опробования под нагрузкой. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния трансмиссии. Технология контроля технического состояния шин и колес. Требования и методы проверки шин и колес. Определение высоты рисунка протектора шины. Проверка давления воздуха в шинах манометрами. Проверка маркировки шин, их установки в соответствии с требованиями изготовителя согласно эксплуатационной документации. Проверка технического состояния шин и колес путем осмотра. Методика проверки эффективности амортизаторов (на стенах зарубежного производства). Последовательность технологических операций при контроле технического состояния подвески и колес. Технология контроля технического состояния световых приборов. Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировки ТС и методы их проверки. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния световых приборов. Ознакомление с основными отечественными и зарубежными средствами контроля технического состояния световых приборов. Приемы работы со средствами измерений и испытательным оборудованием. Приемы и методы органолептического контроля. Технология контроля технического состояния прочих элементов конструкции (стеклоочистителей и стеклоомывателей, спидометров, тахографов, ремней безопасности и др.). Требования к прочим элементам конструкции ТС и методы их проверки. Проверка светопропускания стекол. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния прочих элементов конструкции (спидометров и тахографов; замков кузова или кабины; фиксирующих устройств сидений водителя и пассажира; запоров бортовой и грузовой платформы; аварийных выходов автобуса; ремней безопасности и мест их крепления и др.). Технология контроля технического состояния специализированных автомобилей. Особенности методов контроля технического состояния узлов и агрегатов специализированных автомобилей, в том числе для перевозки опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов и др.; ТС, выпускаемых или ввезенных из-за рубежа малыми партиями; переоборудованных ТС. Устройство, принцип действия и работа средств измерения испытательного оборудования; технология контроля.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Методика подбора оборудования для периодического технического осмотра транспортных средств	2
2	3	Контроль токсичности отработавших газов двигателей ТС	1
2	3	Контроль технического состояния шин, колес, стекол, ремней безопасности и других элементов конструкции автомобилей	1
3	3	Контроль технического состояния рулевого управления и подвески ТС	2
		Итого:	6

4.4 Индивидуальное творческое задание

Примерные темы индивидуальных творческих заданий

1. Разработать диагностическую карту контроля технического состояния бензинового двигателя автомобиля VAZ.
2. Разработать диагностическую карту контроля технического состояния дизельного двигателя KAMAZ.
3. Разработать диагностическую карту контроля технического состояния рулевого управления автомобиля SCANIA.

4. Разработать диагностическую карту контроля технического состояния тормозной системы автобуса НЕФАЗ.

5. Разработать диагностическую карту контроля технического состояния световых приборов автомобиля ГАЗель.

6. Разработать диагностическую карту контроля технического состояния шин и колес автомобиля KIA.

7. Разработать диагностическую карту контроля светопропускной способности стекол автомобиля UAZ.

8. Разработать диагностическую карту контроля технического состояния специализированного транспортного средства.

9. Разработать диагностическую карту контроля технического состояния специального транспортного средства.

10. Произвести сравнительную характеристику диагностического оборудования ведущих производителей: MAHA, BOSCH, MULLER, CARTEC, ГАРО, МЕТА.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Калачев, С. Л. Товароведение и экспертиза транспортных средств личного пользования : учебник / С. Л. Калачев. - Москва : Дашков и К°, 2018. - 312 с. : ил.– Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496069 (дата обращения: 06.03.2023). – Библиогр.: с. 294-296. - ISBN 978-5-394-01060-6.

2. Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] : теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для вузов / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 283-284. - ISBN 978-5-7695-3191-0.

5.2 Дополнительная литература

1. Гринцевич, В. И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты : учебное пособие / В. И. Гринцевич. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. - 194 с. – Режим доступа: по подписке. URL: – https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229595 (дата обращения: 06.03.2023). – ISBN 978-5-7638-2378-3

5.3 Периодические издания

1. Автомобильная промышленность : журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).
2. Вестник Оренбургского государственного университета : журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).
3. Грузовик : журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).
4. Грузовое и пассажирское автохозяйство : журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).
5. Транспорт Российской Федерации : журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).

5.4 Интернет-ресурсы

В процессе обучения предусмотрено систематическое обращение к ресурсам:

– https://lib.osu.ru/ - научная библиотека Оренбургского государственного университета имени В.А. Бондаренко;

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

– https://biblioclub.ru/ - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;
– https://eivis.ru/browse/udb/12 - периодические издания на платформе «ИВИС»;
– https://rusneb.ru/ - национальная электронная библиотека (НЭБ);
– http://elibrary.ru/ - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
– https://www.studentlibrary.ru/ - Электронно-библиотечная система «Консультант студента».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, 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.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенными к сети "Интернет" и обеспечивающими доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.