

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2026 15:54:18
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ И НОРМАТИВЫ ТО, ТР И ДИАГНОСТИКИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» входит в программу магистратуры «Эксплуатация и техническая экспертиза автотранспортных средств» по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра техники и технологий транспорта. Дисциплина состоит из 8 разделов и 8 тем и направлена на изучение основ аналитического и экспериментального исследования процессов, происходящих при изнашивании деталей, узлов и агрегатов автомобилей, а также процессов технического анализа, ТО, ТР и диагностики на основе закономерностей изменения технического состояния автомобилей.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области управления техническим состоянием автомобилей, выявления резервов повышения эффективности и поддержке работоспособности на заданном уровне с минимальными материальными, трудовыми затратами и отрицательным воздействием на окружающую среду на основе углубленного изучения закономерностей изменения технического состояния элементов автомобиля в процессе эксплуатации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Способен пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов	ПК-2.1 Владеть знаниями о системах технического обслуживания разных видов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и факторов, влияющих на техническое состояние;; ПК-2.2 Владеет навыками формулировать требования к уровню технического состояния парков машин, исходя из интенсивности и особенностей работы в конкретных условиях и выбирать способы достижения требуемого уровня работоспособности;; ПК-2.3 Владеет навыками ставить задачи, связанные с достижением требуемого уровня технического состояния парка транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, находить способы компенсации влияния объективных и субъективных факторов на техническое состояние.;
ПК-4	Готов к использованию знания конструкции и элементной базы, рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	ПК-4.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца;; ПК-4.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний;; ПК-4.3 Способен обеспечить внедрение методов и средств диагностирования, технического обслуживания и ремонта новых систем наземных транспортно-технологических машин.;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Способен пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов	Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобилей; Теория надежности; Научные основы автотехнической экспертизы;	Преддипломная практика; Автотехническая экспертиза; <i>Стандарты обслуживания в автосервисе**</i> ; <i>Научные основы технической эксплуатации автомобилей**</i> ;
ПК-4	Готов к использованию знания конструкции и элементной базы, рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	Научные основы автотехнической экспертизы;	Эксплуатационная практика (производственная); Моделирование технологических процессов; Автотехническая экспертиза;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	48		48
Лекции (ЛК)	16		16
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	32		32
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	69		69
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные определения дисциплины	1.1	Научный подход к системе технического обслуживания (ТО) и ремонта. Методы расчета надежности, долговечности.	Закономерности изменения технического состояния автомобилей, их агрегатов и систем, технологического оборудования предприятий, совершенствование на их основе систем технического обслуживания и ремонта, определение нормативов технической эксплуатации	ЛК
Раздел 2	Планирование трудоёмкости работ аналитическими методами	2.1	Аппроксимация зависимостей технического состояния механизмов автомобилей современными методами и средствами	Линейная аппроксимация, имитационное моделирование, аппроксимация на основе межконтрольной наработки	ЛК, СЗ
Раздел 3	Влияние различных параметров сложной системы на работу узлов	3.1	Структурные и диагностические параметры, их расчет. Физическая сущность изнашивания деталей автомобиля.	Дискретные связи между структурными и диагностическими параметрами в виде моделей, которые характеризуют основные свойства агрегатов и механизмов автомобиля с точки зрения возможности их диагностирования.	ЛК
Раздел 4	Оценка технического состояния агрегатов	4.1	Оценка технического состояния агрегата по химическому составу масла, технических жидкостей. Анализ работы саморазгружающихся сопряжений	Содержание металлических частиц, образующихся в результате износа деталей агрегата, степень деградации базового масла и присадочного пакета, а так же наличие посторонних загрязнений	ЛК, СЗ
Раздел 5	Анализ динамически нагруженных сопряжений	5.1	Влияние различных факторов на работу КПП, закономерности изнашивания кинематических пар шестерней КПП. Работа рулевого механизма, влияние различных факторов на износ сопряжений	Методики расчета износа элементов кинематических пар	ЛК, СЗ
Раздел 6	Системы ТО и ТР за рубежом	6.1	Научные основы систем ТО и ремонта в России и за рубежом.	Планово-предупредительная система ТО и ремонт в России. Техническое обслуживание по состоянию автомобиля за рубежом	ЛК
Раздел 7	Повышение производительности труда	7.1	Методы повышения производительности труда на предприятиях автосервиса	Внедрение технологий бережливого производства, автоматизации процессов, модернизации оборудования и эффективной системы мотивации персонала	ЛК
Раздел 8	Оценка эффективности стандартов обслуживания автосервиса	8.1	Оценка эффективности стандартов обслуживания автосервиса. Разработка стандартов обслуживания предприятий автосервиса	Совокупность обязательных требований к качеству работ, безопасности, квалификации персонала и процесс взаимодействия с клиентом	ЛК

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 260 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006953-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971820>

2. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / В.М. Виноградов. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-31-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2163205>

3. Савич, Е. Л. Технология обслуживания транспортных средств : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский, Е. А. Лагун. — Минск : РИПО, 2021. — 540 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697450> (дата обращения: 21.12.2023). — Библиогр.: с. 535-536. — ISBN 978-985-7253-70-8. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Триботехническая диагностика : учебник для вузов / А. Ю. Албагачиев, М. Е. Ставровский, М. И. Сидоров [и др.] ; под редакцией М. Е. Ставровского. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-5598-0. — Текст : электронный //

Лань : электронно-библиотечная система.

2. Станчев, Д.И. Теоретические основы ремонта автомобиля : учебное пособие / Д.И. Станчев, В.И. Ключников. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2008. - 243 с. - ISBN 978-5-7994-0278-5

3. Жмакин, М.С. Диагностика и быстрый ремонт неисправностей легкового автомобиля : пособие / М.С. Жмакин. - Москва : Рипол Классик, 2009. - 384 с. - ISBN 978-5-3860-1708-8

4. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг : учебное пособие / В.И. Марусина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - Ч. 2. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-1382-1

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Научные основы технологии и нормативы ТО, ТР и диагностики».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры техники и технологий транспорта

Должность, БУП

Подпись

Коноплев Владимир Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой техники и технологий транспорта

Должность БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой техники и технологий транспорта

Должность, БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.