

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2026 15:18:58
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

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

23.03.03 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 АВТОМОБИЛЕЙ И ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» входит в программу бакалавриата «Эксплуатация автомобилей и электромобилей» по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра техники и технологий транспорта. Дисциплина состоит из 14 разделов и 14 тем и направлена на изучение элементов гидравлического привода автомобильных систем.

Целью освоения дисциплины является получение студентами основ знаний в области гидро- и пневмоприводов: гидравлические машины и передачи, лопастные машины, объемные гидропередачи, методика расчета и проектирования. □ Задачей изучения дисциплины является: - классификации гидравлических систем; - принцип действия гидро- и пневмоприводов; - построение различных гидравлических схем; - общие сведения о гидромашинах, их конструкция, рабочие характеристики, параметры, установка в схемах гидроприводов; - основы надежности и методы устойчивой работы гидроприводов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» 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)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» 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 «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
------	--------------------------	---	--

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	Высшая математика; Введение в специальность; Физика; Химия; Электротехника; Теоретическая механика; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Гидравлика и гидропневмопривод; Современные проблемы автомобилестроения;	Детали машин и основы конструирования; Эксплуатационные материалы; Экологические проблемы автотранспортного комплекса;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» составляет «3» 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)
			4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	74		74
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

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	Введение. Общие сведения о гидравлических и пневматических системах автотранспортных средств.	1.1	Характеристики и применяемость систем с гидравлическими и пневматическими элементами на автомобильном транспорте.	Схемы и принцип действия этих систем. Обозначения элементов гидравлических систем на схемах.	ЛК
Раздел 2	Лопастные насосы: подача, напор, мощность насоса	2.1	Основное уравнение лопастного насоса. Характеристика лопастного насоса	Характеристика лопастного насоса. Основные свойства рабочих жидкостей	ЛК, СЗ
Раздел 3	Гидродинамические передачи	3.1	Функциональные и принципиальные схемы гидроприводов мобильных машин	Рабочий процесс и характеристика гидроприводов мобильных машин	ЛК, СЗ
Раздел 4	Рабочий процесс и характеристика транспортного гидротрансформатора	4.1	Основные типы гидротрансформаторов	Совместная работа гидротрансформатора и двигателя	ЛК, СЗ
Раздел 5	Гидромеханические трансмиссии автомобилей: устройство и работа, характеристики	5.1	Гидромеханические трансмиссии автомобилей: устройство и работа, характеристики	Устройство, принцип действия и техническое обслуживание гидротрансформатора	ЛК, СЗ
Раздел 6	Объемные гидроприводы: общие свойства объемных гидроприводов, устройство, принцип действия	6.1	Объемные гидроприводы: общие свойства объемных гидроприводов, устройство, принцип действия	Параметры, характеризующие работу объемных гидронасосов	ЛК, СЗ
Раздел 7	Поршневые насосы: индикаторная диаграмма, неравномерность подачи насоса	7.1	Поршневые насосы: индикаторная диаграмма, неравномерность подачи насоса	Параметры, характеризующие работу поршневых насосов	ЛК, СЗ
Раздел 8	Радиально-поршневые насосы и гидромоторы: устройство, принцип действия	8.1	Радиально-поршневые насосы и гидромоторы: устройство, принцип действия	Параметры, характеризующие работу радиально-поршневого насоса	ЛК, СЗ
Раздел 9	Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы: устройство, принцип действия	9.1	Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы: устройство, принцип действия	Параметры, характеризующие работу аксиально-поршневого насоса	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 10	Роторные объемные насосы и гидромоторы: устройство, разновидности, общие свойства	10.1	Роторные объемные насосы и гидромоторы: устройство, разновидности, общие свойства	Параметры, характеризующие работу роторного объемного насоса и гидромотора	ЛК, СЗ
Раздел 11	Гидроприводы: конструктивные схемы, принципы действия. Регулируемые гидроприводы	11.1	Гидроприводы: конструктивные схемы, принципы действия. Регулируемые гидроприводы	Параметры, характеризующие работу гидроприводов	ЛК, СЗ
Раздел 12	Технологии регулирования гидроприводов. Сравнение способов регулирования	12.1	Технологии регулирования гидроприводов. Сравнение способов регулирования	Регулируемые и нерегулируемые гидроприводы. КПД регулируемого и нерегулируемого гидропривода	ЛК, СЗ
Раздел 13	Электрические и гидравлические усилители: схема, работа. Усилители с обратной связью	13.1	Электрические и гидравлические усилители: схема, работа. Усилители с обратной связью	Устройство, принцип действия и техническое обслуживание гидроусилителей и электроусилителей рулевых механизмов	ЛК, СЗ
Раздел 14	Гидросистемы погрузочно-разгрузочных машин: устройство, принцип действия	14.1	Гидросистемы погрузочно-разгрузочных машин: устройство, принцип действия	Техническое обслуживание гидросистем погрузочно-разгрузочных машин	ЛК, СЗ

* - 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.	Пневматическая тормозная система трехосного автомобиля; Стенд – «гидропривод»; Стенд – «компоновка гидросистем»; Автомобиль ЗИЛ 131(кузов, шасси); Автомобиль ГАЗ 66 (кузов, шасси); Трактор ДТ 75 (разрез)
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. Вербицкий, В. В. Гидро- и пневмопривод в конструкции тракторов и автомобилей : учебное пособие для вузов / В. В. Вербицкий, В. М. Погосян, О. Н. Соколенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Гидравлические и пневматические системы и приводы : практикум : [16+] / А. И. Павлов, В. Д. Щепин, С. Л. Вдовин [и др.] ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2021. – Часть 1. – 130 с. : ил., табл., схем., граф.

3. Баржанский, Е. Е. Гидравлические и пневматические системы транспортного и транспортно-технологического механического оборудования : учебное пособие / Е. Е. Баржанский ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. – 190 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429837> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-905637-03-2. – Текст : электронный.

4. Пневматический привод автотракторной техники : учебное пособие : [16+] / сост. С. В. Речкин, С. П. Матяш. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 198 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230490>

Дополнительная литература:

1. Гидравлика и гидравлические машины. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. Г. Кожевникова, А. В. Ещин, Н. А. Шевкун, А. В. Драный. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-2157-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76272>

2. Чмиль, В. П. Гидропневмопривод строительной техники. Конструкция, принцип действия, расчет : учебное пособие / В. П. Чмиль. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1129-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/696>

3. Основы конструкции и содержания автомобиля : учебное пособие : в 3 частях : [16+] / А. П. Болштянский, В. Е. Щерба, Е. А. Лысенко, А. С. Тегжанов ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – Часть 2. Системы зажигания ДВС. Трансмиссия автомобиля. Подвеска автомобиля. – 388 с. : ил., схем.

4. Лозовецкий, В. В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин : учебное пособие / В. В. Лозовецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1280-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3808>

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

<http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

* - 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.