

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института передовых
инженерных технологий

_____ И.Ю. Кольчурина

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлические и пневматические системы транспортных и
транспортно-технологических машин и оборудования

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов»

(направленность (профиль): «Автомобильное хозяйство и
автомобильный сервис»)

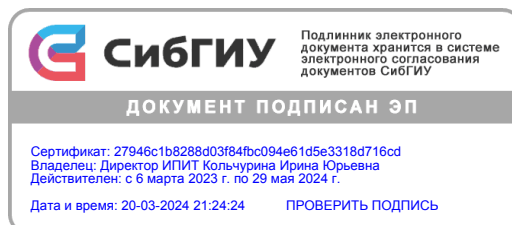
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение обучающимися теоретических и практических знаний в области гидравлических и пневматических систем, приводов, используемых в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании;
- формирование у обучающихся логически и информативно полной системы знаний о методах построения и расчета гидравлических и пневматических систем, приводов, используемых в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение возможностей различных типов гидравлических и пневматических приводов и систем;
- сравнительный анализ эффективности применения гидравлических и пневматических систем, приводов, используемых в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании, приобретение практических навыков определения параметров приводов и систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Научные основы технической эксплуатации автомобилей;
- Эксплуатационные материалы для автотранспорта;
- Производство и ремонт деталей и узлов автомобилей;
- Теория решения изобретательских задач;
- Физика;
- Основы метрологии;
- Материаловедение;
- Автомобили;
- Ознакомительная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Шасси и трансмиссия автомобилей;
- Силовые агрегаты. Системы управления ДВС;
- Технология и организация станций технического обслуживания и государственного технического осмотра;

- Техническая эксплуатация автомобилей;
- Сервисное обслуживание автомобилей;
- Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Анализирует потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: анализировать потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-2: Способен к организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	ПК-2.2 Анализирует качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы оценки качества выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: анализировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и

			ремонт автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-3: Способен к измерению и проверке параметров технического состояния транспортных средств	ПК-3.3 Рассчитывает параметры технического состояния транспортных средств и сравнивает их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	– знать: параметры технического состояния транспортных средств и требования нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств. – уметь: рассчитывать параметры технического состояния транспортных средств и сравнивать их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	5 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет, зачет с оценкой по КР</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		24	24
в форме практической подготовки		0	0

Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	24	24
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	51	51
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	9
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Гидропривод и гидросистемы (Гидравлический привод. Гидравлические машины. Элементы гидравлических систем. Объемный гидропривод. Объемные гидромашины и объемные насосы. Объемные гидравлические двигатели. Гидроаппараты. Динамические гидромашины. Гидромуфты и гидротрансформаторы. Гидравлические системы.);

Раздел 2 Пневматический привод и пневмосистемы. (Пневматический привод. Пневматические машины. Компрессоры. Пневмодвигатели. Пневмоаппаратура. Пневматические системы.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Гидравлический привод. Гидравлические машины. Элементы гидравлических систем. Объемный гидропривод. Объемные гидромашины и объемные насосы. Объемные гидравлические двигатели. Гидроаппараты. Динамические гидромашины. Гидромуфты и гидротрансформаторы. Гидравлические системы.	16	
Раздел 2.	Пневматический привод. Пневматические машины. Компрессоры. Пневмодвигатели. Пневмоаппаратура.	8	

	Пневматические системы.		
Итого:		24	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	<p>1 Особенности гидро- и пневмопривода. Гидравлический привод. Гидравлические машины и их основные параметры.</p> <p>2 Элементы гидравлических систем. Гидроемкости. Гидролинии. Кондиционеры. Фильтры, сепараторы, теплообменники.</p> <p>3 Объемный гидропривод. Объемные гидромашины. Объемные насосы: возвратно-поступательные и роторные. Шестерённые насосы. Роторно-поступательные, пластинчатые, роторно-поршневые насосы.</p> <p>4 Объемные гидравлические двигатели. Гидравлические цилиндры. Гидравлические моторы. Гидравлические аккумуляторы. Гидроаппараты: классификация и конструкции. Гидродроссели. Регулирующие и направляющие гидроклапаны. Гидрораспределители.</p> <p>5 Динамические гидромашины. Лопастные насосы. Гидравлические турбины. Гидродинамические передачи.</p> <p>6 Гидромуфты, характеристики и режимы работы. Гидротрансформаторы. Гидромеханические</p>	16	

	передачи. 7 Гидравлические системы. Системы охлаждения, системы смазки, тормозные системы.		
Раздел 2.	1 Пневматический привод: достоинства и недостатки. Система подготовки сжатого воздуха. Элементы пневмопривода. Расчёт пневмопривода. 2 Пневматические машины. Компрессоры: динамические и объёмные. Пневмодвигатели, пнеumoцилиндры. Пневмомоторы. Пневмоаппаратура: пневмодроссели, пневмоклапаны и пневмораспределители. 3 Пневматические системы: тормозные и системы турбонаддува.	8	
Итого:		24	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Выбор элементов и расчёт параметров гидравлического подъёмника.	36	
Итого:		36	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме

			практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение ситуационных задач.	36	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение ситуационных задач.	15	
<i>Курсовая работа</i>	<i>Выполнение курсовой работы</i>	36	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
Итого:		96	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Лозовецкий, В. В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин : учебное пособие / В. В. Лозовецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1280-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210932> (дата обращения: 18.03.2024);

2 Камышев, Л. А. Гидравлические приводы мобильных установок. Ч. 2. Элементы гидропривода мобильных установок: учебное пособие / Л. А. Камышев, В. А. Зверев, В. В. Ломакин. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. — 104 с. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703829561.html> (дата обращения: 18.03.2024);

3 Чмиль, В. П. Гидропневмопривод строительной техники. Конструкция, принцип действия, расчет : учебное пособие / В. П. Чмиль. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1129-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210590> (дата обращения: 18.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». — Москва, [200 –]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Составитель(и):

доцент Рябцев Олег Вадимович (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

по направлению подготовки (специальности)

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

(направленность (профиль): «Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение обучающимися теоретических и практических знаний в области гидравлических и пневматических систем, приводов, используемых в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании;
- формирование у обучающихся логически и информативно полной системы знаний о методах построения и расчета гидравлических и пневматических систем, приводов, используемых в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение возможностей различных типов гидравлических и пневматических приводов и систем;
- сравнительный анализ эффективности применения гидравлических и пневматических систем, приводов, используемых в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании, приобретение практических навыков определения параметров приводов и систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Научные основы технической эксплуатации автомобилей;
- Эксплуатационные материалы для автотранспорта;

- Производство и ремонт деталей и узлов автомобилей;
- Теория решения изобретательских задач;
- Физика;
- Основы метрологии;
- Материаловедение;
- Автомобили;
- Ознакомительная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Шасси и трансмиссия автомобилей;
- Силовые агрегаты. Системы управления ДВС;
- Технология и организация станций технического обслуживания и государственного технического осмотра;
- Техническая эксплуатация автомобилей;
- Сервисное обслуживание автомобилей;
- Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов	ПК-1.1 Анализирует потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	– знать: потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: анализировать потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-2: Способен к	ПК-2.2 Анализирует	– знать: методы

	организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	оценки качества выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. – уметь: анализировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
	ПК-3: Способен к измерению и проверке параметров технического состояния транспортных средств	ПК-3.3 Рассчитывает параметры технического состояния транспортных средств и сравнивает их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	– знать: параметры технического состояния транспортных средств и требования нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств. – уметь: рассчитывать параметры технического состояния транспортных средств и сравнивать их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	5 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет, зачет с оценкой по КР
Трудоёмкость	академ. час.	144	144
	зачетных единиц	4	4
Лекции, академ. час.		24	24
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0

в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	24	24
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	51	51
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	9
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Гидропривод и гидросистемы (Гидравлический привод. Гидравлические машины. Элементы гидравлических систем. Объёмный гидропривод. Объёмные гидромашины и объёмные насосы. Объёмные гидравлические двигатели. Гидроаппараты. Динамические гидромашины. Гидромуфты и гидротрансформаторы. Гидравлические системы.);

Раздел 2 Пневматический привод и пневмосистемы. (Пневматический привод. Пневматические машины. Компрессоры. Пневмодвигатели. Пневмоаппаратура. Пневматические системы.).

6 Составитель(и):

доцент Рябцев Олег Вадимович (кафедра транспорта и логистики).