

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к107) Транспортно-технологические
комплексы



Гамоля Ю.А., канд.
техн. наук, доцент

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Гидропневмопривод

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Составитель(и): Старший преподаватель, Велесевич Евгений Владимирович

Обсуждена на заседании кафедры: (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от 16.06.2021г. № 3

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 16.06.2021 г. № 39

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Гидропневмопривод

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 935

Квалификация **инженер**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 4
контактная работа	12	контрольных работ 4 курс (1)
самостоятельная работа	123	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Гидропривод: гидравлические машины и передачи, лопастные машины, объемные гидропередачи; принцип действия гидрообъемных передач, основные элементы гидропередач, питающие установки, нерегулируемая гидропередача, гидропередачи с дроссельным и с машинным регулированием, методика расчета и проектирования гидропередач; составление схем гидравлических и пневматических передач. Типовые схемы гидропривода. Примеры систем гидропривода современных подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Пневмопривод: газ как рабочее тело пневмопривода, пневматические исполнительные устройства, распределительная и регулирующая аппаратура, пневмоприводы транспортно-технологических средств, средства пневмоавтоматики.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.40.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Дополнительные главы математики
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автотракторный транспорт
2.2.2	Погрузочно-разгрузочные машины
2.2.3	Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2.2.4	Надёжность механических систем
2.2.5	Путевые машины: конструкция, расчёт и системы управления
2.2.6	Теория и конструкция строительных и дорожных машин
2.2.7	Технические основы создания машин
2.2.8	Эксплуатационные материалы

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;
Знать:
Методы постановки и решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.
Уметь:
Использовать методы решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.
Владеть:
Методикой решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.
ПК-2: Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации путевых, подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ
Знать:
Методы проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации путевых, подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.
Уметь:
Проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации путевых, подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.
Владеть:
Навыками проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации путевых, подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.

ПК-8: Способен участвовать в расчетах и проектировании несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
Знать:
Методику расчетов и проектирования несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
Уметь:
Использовать методику расчетов и проектирования несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
Владеть:
Навыками расчета и проектирования несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Роторные насосы и гидромоторы объемного гидро-привода подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин: общие вопросы применения, па-раметры и рабочий процесс роторных машин. Осо-бенности монтажа и эксплуатации. /Лек/	4	0,5		Л1.1	0	
1.2	Поршневые роторные насосы и моторы: устройство, классификация, расчет подачи, технико-экономические показатели	4	0,5		Л1.5	0	
1.3	Шестеренные и пластинчатые насосы и моторы: устройство, классификация, расчет подачи, показа-тели применения на подъемно-транспортных, строи-тельных, дорожных и путевых	4	0,5		Л1.3 Л1.4	0	
1.4	Гидроцилиндры, аккумуляторы, пружины Классификация, расчет параметров, особенности конструкций, сборки и монтажа цилиндров. Уплотне-ния подвижных и неподвижных соединений. Осо-бенности применения аккумуляторов, пружин и амортизаторов. /Лек/	4	0,5		Л1.5	0	
1.5	Направляющая гидроаппаратура: назначение, клас-сификация, параметры, особенности работы. Золот-никовые распределители, их устройство, возможные отказы. /Лек/	4	0,5		Л1.6	0	
1.6	Регулирующие аппараты. Клапаны: определение, классификация, конструкции клапанов давления, расхода и дросселей, парамет-ры, особенности работы, возможные отказы. /Лек/	4	0,5		Л1.8	0	

1.7	Дросселирующие распределители. Гидроусилители золотникового типа: особенности конструкции, параметры, работа, отказы, юстировка, применение на ПТСДМ /Лек/	4	0,5		Л1.7	0	
1.8	Фильтры: назначение, классификация, параметры, конструктивные решения и особенности применения, условия выбраковки. Установки для очистки рабочих жидкостей. Теплообменники. /Лек/	4	0,5		Л1.7	0	
Раздел 2. Практические							
2.1	Основы расчета исполнительных механизмов ТиТТМО /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2	0	Ситуационный анализ
2.2	Основы расчета и выбор основных параметров поршневых насосов и моторов ТиТТМО /Пр/	4	1		Л1.2	0	Ситуационный анализ
2.3	Основы расчета и выбор основных параметров шестеренных и пластинчатых насосов и моторов ТиТТМО /Пр/	4	1		Л1.2	0	Ситуационный анализ
2.4	Основы расчета и выбор основных параметров гидравлических цилиндров ТиТТМО, выбор и расчет уплотнений /Пр/	4	1		Л1.2	0	Ситуационный анализ
2.5	Основы расчета и выбор основных параметров направляющей аппаратуры ТиТТМО /Пр/	4	1		Л1.2	0	Ситуационный анализ
2.6	Основы расчета и выбор основных параметров регулирующей аппаратуры ТиТТМО /Пр/	4	1		Л1.2	0	Ситуационный анализ
2.7	Основы расчета и выбор основных параметров диафрагменного дросселя /Пр/	4	1		Л1.2	0	Ситуационный анализ
2.8	Основы расчета и выбор основных параметров фильтров и теплообменников ТиТТМО /Пр/	4	1		Л1.2	0	Ситуационный анализ
Раздел 3. Сам.работа							
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	4	18			0	
3.2	Оформление и подготовка отчетов по ЛР /Ср/	4	18			0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	18			0	
3.4	Выполнение расчетно-графических работ /Ср/	4	28			0	
3.5	Самостоятельное решение задач /Ср/	4	18			0	
3.6	Подготовка к зачету /Ср/	4	23			0	
Раздел 4.							
4.1	/Контр.раб./	4	5			0	
4.2	/Экзамен/	4	4			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Стесин С.П.	Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод: учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2008,
Л1.2	Велесевич Е.В., Леонов Э.А., Шишкин Е.А.	Гидравлические системы привода подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л1.3	Ухин Б. В.	Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2016, http://znanium.com/go.php?id=553462
Л1.4	Гринчар Н.Г., Зайцева Н.А.	Основы гидропривода машин: учебное пособие: в 2 ч. Ч.1	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016,
Л1.5	Ухин Б. В.	Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=780644
Л1.6	Корнюшенко С. И.	Основы объемного гидропривода и его управления: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, http://znanium.com/go.php?id=533006
Л1.7	Башта Т. М., Руднев С. С., Некрасов Б. Б.	Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник для машиностроительных вузов	Б. м.: "ИД Альянс", 2013,
Л1.8	Гроховский Д. В.	Основы гидравлики и гидропривод	Санкт-Петербург: Политехника, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=124242

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

КОМПАС-3D V16. Проектирование в строительстве и архитектуре - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Электронные библиотеки:

Электронный каталог НТБ: <http://ntb.festu.khv.ru/>

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>

Электронно-библиотечная система «Книгафонд»: <http://www.knigafund.ru/>

Электронно-библиотечная система "Лань": <https://e.lanbook.com/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3109	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Гидравлика и гидропневмопривод»	учебная доска, стенд управления гидроаппаратурой, гидростанция, учебный тренажер гидрооборудования ВПР-02, разрезы элементов гидрооборудования, комплект учебной мебели

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо:

- изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе;
- отработка навыков решения задач по темам лекций, практических и лабораторных занятий;

- оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите;
- выполнение и оформление расчетно-графических работ;
- подготовка к защите расчетно-графических работ;
- подготовка к защите КП;
- подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу;
- подготовка к зачету;

1. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

2. Дисциплина реализуется с применением ДОТ.