

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Наземные транспортно-технологические средства»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Приводы роботов»

Направление подготовки:	15.03.01 – Машиностроение
Профиль:	Роботы и робототехнические системы
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Приводы роботов» является подготовка специалиста к решению задач, связанных с проектированием и эксплуатацией приводов промышленных роботов и путевых машин.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Приводы роботов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-3	Способен осуществлять разработку конструкторской документации на специализированное оборудование мехатронных и робототехнических систем
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

1. Эскизирование основных типов гидро и пневмоаппаратов. 2. Посещение Политехнического музея..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Основные сведения о гидравлических объемных приводах

Тема: Преобразование энергии в гидравлических приводах. Рабочие жидкости гидравлических систем. Основные типы гидравлических машин. Потери энергии в гидравлической системе. КПД гидропривода.

РАЗДЕЛ 2

Устройство и назначение основных типов гидроаппаратов

Тема: Объемные насосы и гидромоторы, принцип действия, назначение, конструкция, параметры и характеристики.

Тема: Гидрораспределители, назначение, конструкция, классификация, основные параметры. Напорные клапаны

Тема: Редукционные клапаны. Дроссели и регуляторы потока. Обратные клапаны и гидрозамки

Тема: Гидроаккумуляторы. Вспомогательные элементы гидравлических приводов: гидробаки, кондиционеры рабочей жидкости, фильтры, трубопроводы, соединительная арматура, вентили, уплотнения подвижных и неподвижных соединений, контрольная аппаратура.

РАЗДЕЛ 3

Основы проектирования гидросистем.

Тема: Способы регулирования параметров привода (объемное и дроссельное регулирование). Обеспечение безопасности эксплуатации механизмов с гидравлическим приводом. Алгоритмы предварительного и проверочного расчетов параметров привода с гидромотором и гидроцилиндром.

Тема: Алгоритмы предварительного и проверочного расчетов параметров привода с гидромотором и гидроцилиндром. Испытания гидроустройств.

РАЗДЕЛ 3

Основные сведения о пневматических приводах.

Тема: . Основные положения теории пневмо-приводов. Пневматические двигатели, распределительные устройства, направляющая и регулирующая аппаратура, вспомогательные элементы.

Тема: Схемы управления реверсом и регулирования скорости пневмодвигателей. Схемы полуавтоматического и автоматического управления приводом. Алгоритмы предварительного и проверочного расчетов параметров привода.

Экзамен

РАЗДЕЛ 4

Основные сведения о пневматических приводах.

Тема: Основные положения теории пневмоприводов. Пневматические двигатели, распределительные устройства, направляющая и регулирующая аппаратура, вспомогательные элементы.

Тема: Схемы управления реверсом и регулирования скорости пневмодвигателей. Схемы полуавтоматического и автоматического управления приводом. Алгоритмы предварительного и проверочного расчетов параметров привода.

РАЗДЕЛ 5

Зачет с оценкой

РАЗДЕЛ 5

Основы проектирования гидросистем.

Тема: Способы регулирования параметров привода (объемное и дроссельное регулирование). Обеспечение безопасности эксплуатации механизмов с гидравлическим приводом.

Тема: Алгоритмы предварительного и проверочного расчетов параметров привода с гидромотором и гидроцилиндром. Испытания гидроустройств.

РАЗДЕЛ 6

Основные сведения о гидравлических объемных приводах.

Тема: Преобразование энергии в гидравлических приводах. Рабочие жидкости гидравлических систем. Основные типы гидравлических машин. Потери энергии в гидравлической системе. КПД гидропривода.

РАЗДЕЛ 7

Устройство и назначение основных типов гидроаппаратов

Тема: Объемные насосы и гидромоторы, принцип действия, назначение, конструкция, параметры и характеристики.

Тема: Гидрораспределители, назначение, конструкция, классификация, основные параметры. Напорные клапаны

Тема: Редукционные клапаны. Дроссели и регуляторы потока. Обратные клапаны и гидрозамки

Тема: Гидроаккумуляторы. Вспомогательные элементы гидравлических приводов: гидробаки, кондиционеры рабочей жидкости, фильтры, трубопроводы, со-единительная арматура, вентили, уплотнения подвижных и неподвижных соединений, контрольная аппаратура.