

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ГИДРОПНЕВМОАВТОМАТИКА И ПРИВОД

15.03.04 –Автоматизация технологических процессов и производств

6 - семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины – расширение мировоззрения студентов, ознакомление и изучение студентами современной элементной базы гидравлического, пневматического и комбинированного автоматизированного производственного оборудования.

Задачи дисциплины – приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для проектирования гидро-пневмоприводов автоматизированного оборудования и организации эффективных автоматизированных процессов в машиностроении на базе прогрессивного производственного оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Гидропневмоавтоматика и привод» относится к вариативной части учебного плана подготовки бакалавров направления 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств». Пререквизиты дисциплины: «Физика», «Теория автоматического управления», «Технологические процессы автоматизированных производств», «Теоретическая механика», «Теория автоматического управления», «Электронные устройства систем автоматизации», «Электрические машины и аппараты», «Технические измерения и приборы».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-7,	частичное освоение	знать: основные понятия, относящиеся к гидропневмоавтоматике и приводу; основные законы гидравлики и пневматики; основные эффекты работы струйной техники; элементную базу пневматических, гидравлических средств автоматизации и их условные графические обозначения; принципы и методы управления приводами.
ПК-8,		уметь: выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с использованием гидравлических и пневматических приводов; использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.
ПК-23		

		владеть: способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления; навыками применения методов анализа различных этапов жизненного цикла продукции и управления ими.
--	--	--

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Жидкости и газы как рабочие среды гидравлического и пневматического оборудования.

Содержание раздела: основные понятия определения, сравнительные особенности приводов, рабочая жидкость и ее основные свойства, жидкости как рабочие тела, основные физические свойства жидкости, основные понятия и законы гидравлики.

Раздел 2. Элементы и устройства гидравлических (пневматических) систем.

Содержание раздела: дроссели, гидро (пневмо) механические преобразователи, золотниковые механогидравлические (пневматические) преобразователи и усилители, контролльно-регулирующая аппаратура, гидравлические насосы и гидромоторы, объемное и дроссельное регулирование, уплотнения, трубопроводы, подвижные и неподвижные соединения, пневматические и гидравлические захватные устройства.

Раздел 3. Пневматические и гидравлические мембранные и струйные системы управления.

Содержание раздела: реализация логических операций на мембранных реле, системы управления дискретного действия, принцип работы мембранных реле, схемы включения мембранных реле для реализации логических операций, элементы и устройства струйной техники, применение струйных элементов в счетных операциях.

Раздел 4. Комбинированные типы приводов.

Содержание раздела: следящие электрогидравлические системы, усилители крутящего момента, струйные электрогидравлические (пневматические) преобразователи, гидравлические копировальные системы.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – ЭКЗАМЕН

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4

Составитель: профессор кафедры АМиР, д.т.н.

Сысоев

С.Н. Сысоев

Заведующий кафедрой АМиР

Коростелев

В.Ф. Коростелев

Председатель
учебно-методической комиссии
направления 15.03.04 – Автоматизация
технологических
процессов и производств



В.Ф. Коростелев

Директор ИМиАТ

А.И. Елкин

Дата:

03.09.2019.