

Гидравлический привод и гидроавтоматика

- Аннотация курса: гидравлический привод в настоящее время востребован в самых разных отраслях промышленного производства, как наиболее экономичный (на больших и средних мощностях), имеющий наилучшие массогабаритные показатели, позволяющий обеспечить бесступенчатое регулирование технологических машин и оборудования в широком диапазоне изменения их рабочих параметров. При изучении курса слушатель ознакомится с основными законами гидростатики и гидродинамики, с конструкциями основных элементов гидравлического привода, со структурой, вариантами гидравлических схем и основными характеристиками гидроприводов дроссельного и объемного регулирования, научится проводить основные виды проектировочных расчетов, грамотно подбирать гидравлические машины и элементы гидроавтоматики (распределители, клапаны, дроссели и др.) на этапах проектирования гидропривода. По окончании изучения курса слушатели выполняют итоговую работу по расчету гидравлического привода заданного изделия.

- Цель программы: получение знаний, умений и навыков расчета и проектирования гидравлических приводов технологических машин и оборудования.

- Планируемые результаты освоения:

Результатами прохождения программы являются:

Знание:

- основных законов движения рабочих жидкостей, применяемых в промышленных гидроприводах;
- конструктивных особенностей гидравлических машин;
- конструкций и принципов действия элементов гидроавтоматики;
- принципов действия гидравлических приводов дроссельного и объемного регулирования.

Умение:

- выбора гидравлической машины, элемента гидраппаратуры;
- работы с каталогами гидравлической аппаратуры;
- пользоваться методиками расчета и составления гидравлических схем гидропривода.

Навыки:

- проведения энергетического расчета и выбора исполнительного двигателя гидропривода объемного либо дроссельного регулирования скорости;
- проведения расчета трубопроводов и теплового баланса гидропривода;
- выбора рабочей жидкости, фильтроэлементов;
- выбора качественных уплотнительных элементов.

- Учебный план программы повышения квалификации «Гидравлический привод и гидроавтоматика»

№	Наименование разделов и тем курса	Количество учебных часов		
		лекции	Практич.	СРС
1. Фундаментальные принципы гидравлики				
1.1	Гидростатика. Основные понятия, зависимости и законы. Физические свойства жидкостей.	1	-	-
1.2	Основы гидродинамики. Параметры движущегося потока, единицы их измерения. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли как закон сохранения энергии жидкости. Потери энергии в движущейся жидкости.	2	2	2
1.3	Гидравлический расчет трубопроводов.	1	2	2
	ИТОГО по разделу:	4	4	4
2. Принцип действия и состав гидравлического привода				
2.1	Насосы различных конструкторских конфигураций (шестеренные, пластинчатые, аксиально-поршневые, роторно-поршневые). Основные виды расчетов. Индикаторная диаграмма.	2	4	2
2.2	Гидромоторы, их конструктивные особенности, характеристики, основные виды расчетов.	1	2	2
2.3	Гидроцилиндры одностороннего и двустороннего действия. Расчеты, характеристики.	-	2	2
2.4	Направляющая и регулирующая, вспомогательная гидроаппаратура.	1	4	2
	ИТОГО по разделу:	4	12	8
3. Расчет и проектирование гидроприводов				
3.1	Гидропривод объемного регулирования: виды расчетов, проектирование, выбор элементов, характеристики.	2	12	6
3.2	Дроссельный гидропривод: виды расчетов, проектирование, выбор элементов, характеристики.	2	10	4
	ИТОГО по разделу:	4	22	10
	ИТОГО:	12	36	22
	Итоговая аттестация	2		
	ИТОГО	72		