

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.08.2024 11:12:38
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины

Гидравлическое и пневматическое оборудование металлургических заводов

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Формы контроля на курсах: экзамен 3
в том числе:		
аудиторные занятия	40	
самостоятельная работа	167	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	167	167	167	167
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью освоения дисциплины является изучение гидравлического и пневматического оборудования металлургических заводов;
1.2	Задачи: - научить правильно выбирать гидравлическое пневматическое оборудование с учетом технологических требований по эксплуатации металлургических машин;
1.3	- научить рассчитывать основные параметры гидро- и пневмопрводов машин;
1.4	- научить разбираться в гидравлических и пневматических схемах металлургических машин.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Механика жидкости и газа	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	САПР в металлургическом машиностроении	
2.2.2	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства	
2.2.3	Электропривод и автоматизация металлургического оборудования	
2.2.4	Электропривод металлургических машин	
2.2.5	Динамика и прочность технологических машин	
2.2.6	Динамические расчеты машин и механизмов	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПСК-2: Способность анализировать, разрабатывать и совершенствовать гидравлическое оборудование металлургических машин	
Знать:	
ПСК-2-31 Типовые схемы гидравлического оборудования металлургических машин	
ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	
Знать:	
ПК-2.1-31 Классификации, устройства и принципы действия гидравлических устройств, используемых в оборудовании металлургического производства.	
ПСК-2: Способность анализировать, разрабатывать и совершенствовать гидравлическое оборудование металлургических машин	
Уметь:	
ПСК-2-У1 разрабатывать и совершенствовать типовые схемы гидравлического оборудования металлургических машин	
ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	
Уметь:	
ПК-2.1-У1 Выполнять типовые расчеты гидравлических систем, производить выбор основных элементов гидравлического оборудования, определять нагрузки и режимы работы исполнительных гидравлических устройств машин и механизмов машиностроительного и металлургического производства.	
ПСК-2: Способность анализировать, разрабатывать и совершенствовать гидравлическое оборудование металлургических машин	
Владеть:	
ПСК-2-В1 Методами анализа и совершенствования гидравлического и пневматического оборудования металлургических машин	
ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	
Владеть:	

ПК-2.1-В1 Методами выполнения расчетов гидравлических систем металлургических машин, выбора стандартного гидравлического оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. 1 Физические основы функционирования гидросистем							
1.1	Силы действующие в жидкости. Основы гидродинамики. Рабочие жидкости. Состав и основные понятия о гидроприводах. /Лек/	3	3	ПК-2.1-31 ПСК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6		КМ1	Р5
1.2	Характеристики и свойства рабочих жидкостей, структура гидропривода. /Пр/	3	2	ПК-2.1-У1 ПСК-2-У1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	"	КМ1	Р5
1.3	Изучение основных характеристик рабочих жидкостей и видов уплотнений. /Ср/	3	30	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПСК-2-31 ПСК-2-У1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	Раздел 2. 2 Энергетическая и исполнительная подсистемы							
2.1	Шестеренные насосы. Пластинчатые насосы и гидромоторы. Радиально – поршневые насосы и гидродвигатели. Винтовые насосы, гидроаккумуляторы. Аксиально-поршневые насосы и гидродвигатели. Гидроцилиндры и поворотные гидродвигатели /Лек/	3	3	ПК-2.1-31 ПСК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6		КМ1	
2.2	Компоненты энергетической подсистемы. Гидробаки. Шестеренные и пластинчатые насосы. Аксиально- и радиально-поршневые насосы. Конструкции и характеристики ГЦ и поворотных ГД, КР№1. /Пр/	3	4	ПК-2.1-У1 ПСК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6		КМ1	Р6,Р7,Р8,Р9
2.3	Изучение гидроаппаратов энергетической и исполнительной подсистем /Лаб/	3	2	ПК-2.1-В1 ПСК-2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
2.4	Изучение основных характеристик гидроаппаратов энергетической и исполнительной подсистем, подготовка к ЛР /Ср/	3	45	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПСК-2-31 ПСК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6			

	Раздел 3.3 Направляющая и регулирующая подсистемы							
3.1	Гидроаппараты управляющие расходом. Гидроаппараты управляющие давлением. Гидроаппараты направляющие потоки. Кондиционирование рабочей жидкости. Элементы информационной подсистемы. Гидроаппараты с пропорциональным управлением, принцип работы следящего гидропривода /Лек/	3	3	ПК-2.1-31 ПСК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6		КМ2	
3.2	Гидроаппараты управляющие расходом и давлением /Пр/	3	4	ПК-2.1-У1 ПСК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6			Р10
3.3	Направляющие гидроаппараты, в том числе с пропорциональным управлением, сервоклапаны /Пр/	3	4	ПК-2.1-У1 ПСК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6			Р11
3.4	Изучение гидроаппаратов направляющей и регулирующей подсистем /Лаб/	3	2	ПК-2.1-В1 ПСК-2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.5	Изучение основных характеристик гидроаппаратов направляющей и регулирующей подсистем (в том числе применяемые в гидроавтоматике). Выполнение домашнего задания, подготовка к ЛР и КР. /Ср/	3	45	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПСК-2-31 ПСК-2-У1 ПСК-2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6			
	Раздел 4.4 Составные части гидропривода. Типовые гидравлические схемы, применяемые в металлургическом производстве							
4.1	Составные части гидропривода. Типовые гидравлические схемы, в том числе описывающие принцип работы следящего гидропривода /Лек/	3	3	ПК-2.1-31 ПСК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6			
4.2	Принципы функционирования типовых гидравлических схем, типовые схемы следящего гидропривода. КР№2 /Пр/	3	6	ПК-2.1-У1 ПСК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		КМ2	Р12

4.3	Изучение характеристик наиболее распространенных гидроаппаратов /Лаб/	3	2	ПК-2.1-В1 ПСК-2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6			
4.4	Изучение типовых гидравлических схем /Лаб/	3	2	ПК-2.1-В1 ПСК-2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6			
4.5	Освоение теоретического материала.Выполнение домашнего задания, подготовка к ЛР и КР. /Ср/	3	47	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПСК-2-31 ПСК-2-У1 ПСК-2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6			
4.6	подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	3	9	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПСК-2-31 ПСК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6			