

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 08.01.2023 10:31:33
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6a9d97700b86e5c04a7

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

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ Б1.В.ДВ.2

Гидравлическое оборудование металлургических цехов

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 **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Формы контроля на курсах:
экзамен 4

в том числе:

аудиторные занятия 26

самостоятельная работа 145

часов на контроль 9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	145	145	145	145
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

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	Детали машин	
2.1.2	Математическая теория надежности	
2.1.3	Основы технологии машиностроения	
2.1.4	Техническая механика	
2.1.5	Механика жидкости и газа	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Государственная итоговая аттестация	
2.2.2	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
2.2.3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
2.2.4	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
2.2.5	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
2.2.6	Гидравлический привод и средства автоматизации металлургических машин	
2.2.7	Гидроприводы в металлургическом производстве	

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/	4	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/	4	1	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/	4	20	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/	4	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/	4	1	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/	4	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/	4	35	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. /Лек/	4	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/	4	1	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 /Пр/	4	1	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/	4	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.Выполнение домашнего задания, подготовка к ЛР и КР. /Ср/	4	43	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. /Лек/	4	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, КР№2 /Пр/	4	2	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/	4	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/	4	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/	4	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/	4	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			