

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.08.2024 16:24:38
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

Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика цехов ОМД

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

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Машины и технологии обработки металлов давлением

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Формы контроля в семестрах:
экзамен 6

в том числе:

аудиторные занятия 72

самостоятельная работа 45

часов на контроль 27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	10			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование теоретических и практических знаний в области пластического деформирования металлов и сплавов, условий перехода деформируемого вещества из упругого в пластическое состояние, методов решения прикладных задач обработки давлением сплошных сред, влияния пластической деформации на механические свойства и структуру металла. Дисциплина непрерывно развивается в соответствии с совершенствованием и прогрессом в машиностроении, в частности, металлообработке.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Допуски и технические измерения	
2.1.2	Метрология, стандартизация, сертификация	
2.1.3	Основы технологии машиностроения	
2.1.4	Основы технологических процессов ОМД	
2.1.5	Прокатное производство	
2.1.6	Основы проектирования	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы теории трения и изнашивания	
2.2.2	Основы трибологии и триботехники	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Современное оборудование машиностроительных заводов	
2.2.6	Современное оборудование цехов ОМД	
2.2.7	Цифровые двойники в машиностроительном производстве	
2.2.8	Цифровые двойники в ОМД	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления

Знать:

ПК-6-31 Методы контроля качества изделий и объектов в области гидравлического и пневматического привода.

ПК-5: Способен осваивать вводимое технологическое оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин

Знать:

ПК-5-31 Классификации, устройства и принципы работы гидравлического оборудования, используемого в металлургическом производстве, особенности эксплуатации.

ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления

Уметь:

ПК-6-У1 Анализировать причины нарушений технологических процессов и предлагать мероприятия по их предупреждению.

ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

Владеть:

ОПК-9-В1 Современными способами добычи информации в сфере профессиональной деятельности.

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 .Гидропривод и гидро- пневмоавтоматика в металлургии.							
1.1	Применение ГП и гидро- пневмоавтоматики в доменных,сталеплавильных и вспомогательных цехах металлургического производства /Лек/	6	8	ПК-5-31 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.2	Применение ГП и гидро- пневмоавтоматики в прокатных цехах металлургического производства /Лек/	6	6	ПК-5-31 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.3	Гидравлическое и пневматическое оборудование металлургических машин прокатных цехов. /Пр/	6	4	ПК-5-31 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.4	Изучение характеристик трубопровода и дросселя. /Пр/	6	2	ПК-5-31 ПК-6-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.5	Управление положением выходного звена исполнительного механизма. /Пр/	6	2	ПК-5-31 ПК-6-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.6	Изучение характеристик насоса и НК /Пр/	6	2	ПК-5-31 ПК-6-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.7	Освоение теоретического материала по темам, подготовка к ПЗ, ЛР, выполнение ДЗ /Ср/	6	15	ПК-5-31 ПК-6-31 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
	Раздел 2. 2.Рабочие жидкости гидравлического оборудования металлургических машин.							

2.1	Типы рабочих жидкостей, применяемых в гидравлическом оборудовании металлургических машин; масла и эмульсии. Заправка гидросистем и уход за ними. Методы контроля чистоты рабочей жидкости. /Лек/	6	2	ПК-5-31 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.2	Эксплуатация разных типов рабочих жидкостей гидроприводов металлургических машин. Заправка гидросистем и уход за ними. /Пр/	6	2	ПК-6-31 ПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.3	Освоение теоретического материала по темам, подготовка к ПЗ, ЛР, выполнение ДЗ /Ср/	6	8	ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
	Раздел 3. 3.Гидравлическое и пневматическое оборудование цехов ОМД. Гидропривод и гидропневмоавтоматика.							
3.1	Насосные и насосно-аккумуляторные станции. Насосы и гидравлические моторы. Гидравлические цилиндры. Распределительная и регулирующая аппаратура. Оснастка гидравлических систем. Трубопроводы и присоединительная арматура /Лек/	6	8	ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.2	Гидро- пневмоавтоматика цехов ОМД /Лек/	6	6	ПК-5-31 ПК-6-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.3	Принцип работы и применение сервоклапанов. /Лек/	6	2	ПК-5-31 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.4	Методика расчета гидроприводов металлургических машин. Выбор основного гидравлического оборудования оборудования металлургических машин. /Пр/	6	2	ПК-6-31 ПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

3.5	Распределительная и регулирующая аппаратура. Способы автоматизации ГП. КР1 /Пр/	6	2	ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.6	Преобразование давления на поршне. Сжимаемость жидкости. /Пр/	6	2	ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.7	Управление усилием на исполнительном звене гидропривода /Пр/	6	2	ПК-5-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.8	Изучение работы пропорционального напорного клапана /Пр/	6	2	ПК-5-31 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.9	Изучение работы пропорционального гидрораспределителя /Пр/	6	2	ПК-5-31 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.10	Освоение теоретического материала по темам, подготовка к ПЗ, ЛР, выполнение ДЗ /Ср/	6	10	ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-6-У1 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
3.11	Особенности конструкции и принцип работы пропорциональных гидрораспределителей /Пр/	6	2	ПК-5-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.12	Особенности конструкции и принцип работы пропорциональных напорных клапанов и дросселя. /Пр/	6	4	ПК-5-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.13	Основные принципиальные схемы с применением пропорциональных гидроаппаратов /Пр/	6	4	ПК-5-31 ПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

	Раздел 4. Эксплуатация и техническое обслуживание гидравлического и пневматического оборудования цехов ОМД.							
4.1	Техническое обслуживание гидравлического оборудования. Правила безопасности эксплуатации и обслуживания гидравлического оборудования в металлургии. /Лек/	6	4	ПК-6-31 ПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.2	Правила безопасности эксплуатации и обслуживания гидравлического оборудования в металлургии. Правила монтажа гидравлического оборудования. КР2. /Пр/	6	2	ПК-6-31 ПК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.3	Выполнение домашнего задания. Подготовка к ПЗ, экзамену. /Ср/	6	12	ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-6-У1 ОПК-9-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ3	