

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.08.2024 15:50:35
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

Современные методы проектирования оборудования металлургического производства

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

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Металлургические машины и оборудование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Формы контроля на курсах:
экзамен 4

в том числе:

аудиторные занятия 20

самостоятельная работа 115

часов на контроль 9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	115	115	115	115
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью дисциплины является изучение научных основ проектирования металлургических машин и оборудования, принципов их рациональной эксплуатации.
1.2	Задачами дисциплины является:
1.3	- изучение особенностей проектирования технологических процессов при изготовлении, сборке и ремонте машин и оборудования;
1.4	- изучение основных направлений развития и модернизации металлургических машин и оборудования;
1.5	- применение полученных знаний для производства машин и оборудования, поиск оптимальных решений при их создании, повышении надежности.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Гидравлическое и пневматическое оборудование металлургических заводов	
2.1.2	Гидропривод и гидро-, пневмоавтоматика металлургического производства	
2.1.3	Детали машин	
2.1.4	Деформационные методы наноструктурирования металлов	
2.1.5	Основы теории трения и изнашивания	
2.1.6	Основы технологии машиностроения	
2.1.7	Основы трибологии и триботехники	
2.1.8	Математика	
2.1.9	Материаловедение	
2.1.10	Механика жидкости и газа	
2.1.11	Сопротивление материалов	
2.1.12	Теоретическая механика	
2.1.13	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.14	Теория механизмов и машин	
2.1.15	Теплотехника	
2.1.16	Технология конструкционных материалов	
2.1.17	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.18	Физика	
2.1.19	Аналитическая геометрия и векторная алгебра	
2.1.20	Информатика	
2.1.21	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Динамика и прочность технологических машин	
2.2.2	Динамические расчеты машин и механизмов	
2.2.3	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)	
2.2.4	Методы увеличения ресурса технологического оборудования	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Правоведение	
2.2.7	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Промышленная экология	
2.2.9	Эксплуатация и ремонт металлургических машин	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения

Знать:

УК-2-31 Характеристики и функциональные возможности современных программных средств проектирования оборудования металлургического производства

ПК-3: Способен участвовать в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования, разрабатывать проектно-конструкторскую документацию, с проверкой её соответствия стандартам, техническим условиям другим нормативным документам, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
Знать:
ПК-3-31 Стандартные средства автоматизированного проектирования
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Знать:
ОПК-14-31 Методами и средствами конструирования металлургических машин с использованием современных программных средств проектирования
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-31 Функциональные возможности систем автоматизированного проектирования для моделирования реальных технологических агрегатов
ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования
Знать:
ПК-7-31 Стандартные средства автоматизированного проектирования
ПК-3: Способен участвовать в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования, разрабатывать проектно-конструкторскую документацию, с проверкой её соответствия стандартам, техническим условиям другим нормативным документам, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
Уметь:
ПК-3-У1 Использовать стандартные средства автоматизированного проектирования для проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций
ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования
Уметь:
ПК-7-У1 Использовать стандартные средства автоматизированного проектирования для проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Уметь:
ОПК-14-У1 применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; понимать и решать профессиональные задачи в области управления научно-исследовательской и производственной деятельностью в соответствии с профилем подготовки.
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У1 Оформлять конструкторскую и техническую документацию с использованием современных программных средств проектирования
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 Применять системы автоматизированного проектирования для моделирования реальных технологических агрегатов
Владеть:
УК-1-В1 Методами логического, критически-творческого и системного мышления и анализа при решении задач, связанных

с моделированием технологических объектов и процессов
ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования
Владеть:
ПК-7-В1 Навыками проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с применением средств автоматизированного проектирования
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Владеть:
ОПК-14-В1 основными методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения стандартных программных средств; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией.
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Владеть:
УК-2-В1 Методами и средствами конструирования металлургических машин с использованием современных программных средств проектирования
ПК-3: Способен участвовать в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования, разрабатывать проектно-конструкторскую документацию, с проверкой её соответствия стандартам, техническим условиям другим нормативным документам, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
Владеть:
ПК-3-В1 Навыками проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с применением средств автоматизированного проектирования

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. САПР металлургических машин							
1.1	Металлургический агрегат как объект конструирования. Методология конструирования металлургического оборудования. Технология конструирования металлургического оборудования. Состав и структура САПР. Техническое обеспечение. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4			
1.2	Моделирование подшипника ГОСТ 8338-75 /Лаб/	4	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	по форме "Групповая работа"		
1.3	Методология конструирования металлургического оборудования /Ср/	4	15		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.4	Моделирование конического зубчатого колеса /Лаб/	4	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	по форме "Групповая работа"		
1.5	Состав и структура САПР. Техническое обеспечение. /Ср/	4	15		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			

1.6	Создание сборки узла механизма /Лаб/	4	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	по форме "Групповая работа"		
1.7	Методическое и организационное обеспечение САПР. Эволюция развития. Концепция и методология автоматизированного конструирования металлургического оборудования. Технология автоматизированного проектирования металлургического оборудования. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2			
1.8	Создание чертежа корпуса по модели /Лаб/	4	4		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2	по форме "Групповая работа"		
1.9	Методическое и организационное обеспечение САПР. Эволюция развития. /Ср/	4	20		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.10	Создание чертежа зубчатого колеса /Лаб/	4	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2	по форме "Групповая работа"		
1.11	Концепция и методология автоматизированного конструирования металлургического оборудования. /Ср/	4	15		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.12	Создание сборочного чертежа и спецификации /Лаб/	4	4		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	по форме "Групповая работа"		
1.13	Технология автоматизированного проектирования металлургического оборудования. /Ср/	4	25		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.14	Подготовка к экзамену /Ср/	4	25		Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2			