

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.09.2023 11:31:27
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

Интеллектуальные технологии в металлургии

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 63

самостоятельная работа 81

Формы контроля в семестрах:
зачет с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	10			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	27	27	27	27
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	33	33	33	33
Итого ауд.	63	63	63	63
Контактная работа	63	63	63	63
Сам. работа	81	81	81	81
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: научить студентов использовать современные информационные и
1.2	коммуникационные технологии при профессиональном образовании,
1.3	решении задач исследования, моделирования и проектирования
1.4	металлургических агрегатов и технологий.
1.5	предоставить знания теоретических основ и практических навыков
1.6	осуществления процессов переработки информации с помощью современных
1.7	персональных компьютеров в конкретной области – металлургии и литейном
1.8	производстве
1.9	Задачи: овладение приемами использования общего и специального
1.10	программного обеспечения персональных компьютеров для выполнения
1.11	различных инженерных и экономических расчетов, анализа
1.12	производственной деятельности литейного предприятия, прогнозирования
1.13	дальнейшего развития производства в направлении повышения
1.14	производительности и снижения себестоимости продукции;
1.15	осветить теоретические и практические проблемы компьютерной
1.16	переработки инженерно - экономической информации на различных этапах
1.17	литейного производства на предмет исследования, моделирования,
1.18	оптимизации, управления и повышения его эффективности;
1.19	способствовать повышению качества профессиональной подготовки
1.20	специалистов, занимающихся разработкой технологии производства отливок
1.21	ответственного назначения

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	Блок ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Защита информации	
2.1.2	Информационная безопасность	
2.1.3	Проектирование информационных систем	
2.1.4	Проектирование систем SCADA	
2.1.5	CASE-технологии	
2.1.6	Программная инженерия	
2.1.7	Технические средства информационных систем	
2.1.8	Управление техническими системами	
2.1.9	Алгоритмы теории игр	
2.1.10	Базы данных	
2.1.11	Металлургические технологии	
2.1.12	Общая энергетика	
2.1.13	Проектный подход в технике	
2.1.14	Технологии программирования	
2.1.15	Численные методы	
2.1.16	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.1.17	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.18	Языки программирования	
2.1.19	Информационные системы и технологии	
2.1.20	Математика	
2.1.21	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.22	Информатика	
2.1.23	Физика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы

Знать:

ПК-2-31 методы проектирования прикладных технологий и систем

УК-6: Принятие решений (способен: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений)

Знать:

УК-6-31 способы принятия решений

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-1-31 методы математического анализа и моделирования,

УК-6: Принятие решений (способен: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений)

Уметь:

УК-6-У1 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений

ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы

Уметь:

ПК-2-У1 применять методы проектирования прикладных технологий и систем

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-1-У1 применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-1-В1 методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы

Владеть:

ПК-2-В1 методами проектирования прикладных технологий и систем

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. Развитие и современное состояние аппаратных и программных средств вычислительной техники.							

1.1	Краткий исторический обзор развития и современного состояния аппаратных и программных средств вычислительной техники. Значение персональных компьютеров и их программного обеспечения в повышении эффективности производственных процессов в металлургии. /Лек/	8	8	ОПК-1-В1 УК-6-31 УК-6-У1	Л1.2 Л1.3Л2.1			
1.2	Организация баз данных. Блоки переработки информации. Системный анализ информационной технологии. Информационно-технологические процессы. /Ср/	8	20	ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-31 УК-6-У1	Л1.2 Л1.3Л2.1			
1.3	Структура САПР. Различия по видам обеспечения, целевому назначению, масштабам, характеру базовой подсистемы. Понятие о CALS-технологиях /Пр/	8	8	УК-6-31 УК-6-У1	Л1.2 Л1.3Л2.1	Дискуссия		Р1
1.4	“Графический препроцессор для компьютерного моделирования металлургических процессов” /Лаб/	8	10	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-У1	Л1.2 Л1.3Л2.1	Взаимообучение		Р3
Раздел 2. Особенности применения информационных технологий в металлургической сфере.								
2.1	Особенности применения информационных технологий в металлургической сфере. Понятия информационной технологии. Информационная технология как система /Лек/	8	4	УК-6-31 УК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.2	Технологическое описание в масштабе предприятия. Основы сетевых и коммуникационных технологий Общая характеристика информационных потоков в металлургии /Ср/	8	21	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			

2.3	Построение схем автоматического контроля, регулирования, сигнализации. Составление спецификации на средства автоматизации. Выдача заданий для курсового проекта. /Пр/	8	6	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	Диспут		Р2
2.4	Разработка и оформление функциональной схемы автоматизации технологического процесса с применением информационных технологий /Лаб/	8	6	УК-6-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	Взаимообучение		Р4
Раздел 3. Информационные технологии при изучении автоматического управления металлургическими агрегатами и процессами								
3.1	Применение информационных технологий при измерение температуры, давления, расхода, количества, а также химического состава газов и жидкостей. /Лек/	8	6	ОПК-1-31 ПК-2-31 УК-6-31	Л1.2 Л1.3Л2.1			
3.2	Примеры функциональных схем автоматизации типовых объектов металлургического производства. Управление тепловыми, массообменными, химическими, механическими и гидромеханическими процессами. Изучение схем различных процессов. Устройства ввода/вывода, обработки, передачи, приема и хранения информации. Выполнение курсового проекта. /Ср/	8	40	ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-31 УК-6-У1	Л1.2 Л1.3Л2.1			
3.3	Измерение температуры, давления, расхода, количества, а также химического состава газов и жидкостей. /Пр/	8	4	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-У1	Л1.2 Л1.3Л2.1			Р6
3.4	“Компьютерное моделирование литейных процессов /Лаб/	8	11	ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-У1	Л1.2 Л1.3Л2.1	Взаимообучение	КМ1	Р5