

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.09.2023 11:31:21
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 **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|--|
| Часов по учебному плану | 144 | Формы контроля на курсах: зачет с оценкой 5 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 20 | |
| самостоятельная работа | 120 | |
| часов на контроль | 4 | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 5 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Лабораторные | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Практические | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Контактная работа | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Сам. работа | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 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 | Металлургические технологии | |
| 2.1.4 | Общая энергетика | |
| 2.1.5 | Проектирование информационных систем | |
| 2.1.6 | Проектирование систем SCADA | |
| 2.1.7 | Технические средства информационных систем | |
| 2.1.8 | Управление техническими системами | |
| 2.1.9 | CASE-технологии | |
| 2.1.10 | Алгоритмы теории игр | |
| 2.1.11 | Базы данных | |
| 2.1.12 | Программная инженерия | |
| 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 | Информационные системы и технологии | |
| 2.1.18 | Математика | |
| 2.1.19 | Начертательная геометрия и инженерная графика | |
| 2.1.20 | Теория вероятностей и математическая статистика | |
| 2.1.21 | Языки программирования | |
| 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/ | 5 | 2 | 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/ | 5 | 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/ | 5 | 2 | УК-6-31 УК-6-У1 | Л1.2 Л1.3Л2.1 | | | Р1 |
| 1.4 | “Графический пре-процессор для компьютерного моделирования металлургических процессов” /Лаб/ | 5 | 2 | ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-У1 | Л1.2 Л1.3Л2.1 | | | 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/ | 5 | 2 | 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/ | 5 | 25 | 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/ | 5 | 2 | ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-У1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | | | | Р2 |
| 2.4 | Разработка и оформление функциональной схемы автоматизации технологического процесса с применением информационных технологий /Лаб/ | 5 | 2 | УК-6-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | | | | 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/ | 5 | 2 | 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/ | 5 | 75 | 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/ | 5 | 2 | 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/ | 5 | 4 | ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 УК-6-У1 | Л1.2 Л1.3Л2.1 | | | КМ1 | Р5 |