МЕТАЛЛУРГИЯ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКА

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование программы** | **Часы** |
| 3D моделирование в литейном производстве | 36 |
| Автоматизированное проектирование и моделирование технологических режимов для повышения эффективности эксплуатации технологического оборудования. | 16 |
| Адаптивные и энергоэффективные решения в подборе, поставке, компоновке, монтаже и техническом обслуживании оборудования. | 16 |
| Геммологические ресурсы Урала | 60 |
| Гидравлическое оборудование металлургических заводов | 72 |
| Гидро- и пневмоавтоматика металлургических машин | 36 |
| Гидропривод металлургических машин | 36 |
| Индустриальная статистика | 40 |
| Инновационные ресурсосберегающие технологии в металлургии | 16 |
| Инновационные технологические процессы ОМД | 82 |
| Информационные технологии в металлургии | 18 |
| Контролируемая прокатка: возможности и перспективы | 16 |
| Крепежные изделия: прогрессивные конструкции и технологии изготовления, в том числе применение роторных и роторно-конвейерных линий | 16 |
| Материаловедение и технология конструкционных материалов | 36 |
| Металловедческие аспекты повышения качества продукции в машиностроении | 46 |
| Металловедческие аспекты повышения качества продукции в металлургии | 36 |
| Методы оптимизации процессов и объектов ОМД  | 26 |
| Механика сплошных сред | 40 |
| МНЛЗ и рабочая клеть стана 5000 | 16 |
| Многофункциональное легирование и термическая обработка белых чугунов | 36 |
| Моделирование процессов и объектов в металлургии  | 30 |
| Новые технологические решения в доменном процессе | 48 |
| Новые технологические решения в процессах ОМД | 48 |
| Новые технологические решения в сталеплавильном процессе | 48 |
| Оборудование современных прокатных станов  | 44 |
| Оборудование сталеплавильного производства | 36 |
| Обработка и анализ числовой информации в ОМД | 16 |
| Обучение работе на современных комплексах по измерению микротопографических характеристик поверхности, по определению механических и триботехнических характеристик. | 40 |
| Основные направления развития металлургического производства | 72 |
| Основы автоматизации процессов ОМД  | 16 |
| Основы контролируемой прокатки | 12 |
| Основы определения технологических параметров - фундаментальные и инженерные подходы | 12 |
| Основы проектирования технологических машин и комплексов | 36 |
| Основы теории надежности. Теория и практика обеспечения ресурса деталей машин на стадии проектирования. | 36 |
| Плазменные технологии в металлургии и машиностроении | 60 |
| Пневматическое оборудование металлургических заводов | 72 |
| Повышение качества материалообработки | 16 |
| Повышение энергоэффективности производства горячекатаной листовой стали | 36 |
| Получение, структура и свойства ультрамелкозернистых сталей | 20 |
| Превращения при больших пластических деформациях металлов | 24 |
| Применение программного комплекса DEFORM-3D для решения производственных задач | 40 |
| Проблемы модернизации действующих станов | 16 |
| Проблемы проектирования и выбора оборудования термических цехов | 36 |
| Прогнозирование надежности технических объектов | 72 |
| Проектирование деталей и узлов машин средствами AutodeskInventor (САПР) | 72 |
| Пути и инструменты снижения производственных затрат при эксплуатации и модернизации технологического оборудования. | 16 |
| Решение производственных задач с применением программного комплекса DEFORM 3D | 72 |
| Роль инжиниринговых компаний в комплексном продвижении инновационного продукта на рынок металлургических технологий и оборудования. | 16 |
| Сварка специальных сталей и сплавов | 36 |
| Система автоматизированного проектирования Компас 3D. Машиностроительная конфигурация. | 36 |
| Система менеджмента качества прокатной продукции | 16 |
| Системы технологической автоматики на стане горячей прокатки | 16 |
| Смазка и смазочные материалы | 36 |
| Современное оборудование и технологии для производства стальной проволоки | 36 |
| Современное состояние коксохимического производства | 72 |
| Современные методы исследования и анализа структур металлов и сплавов | 24 |
| Современные методы определения механических свойств металлов и сплавов | 36 |
| Современные направления развития производства проката  | 38 |
| Современные способы измерения и оценки топографии инженерных поверхностей | 64 |
| Современные технологии и оборудование для производства широкополосовой стали | 36 |
| Современные технологии и оборудование для термической обработки металлов и сплавов | 72 |
| Современные технологии литейного производства и оборудование литейных цехов | 54 |
| Современные технологии производства проката для труб большого диаметра | 16 |
| Сортамент толстолистового проката, в том числе стана 5000 | 16 |
| Состав, схема размещения и основные характеристики оборудования ККЦ (МНЛЗ) и ЛПЦ № 9 | 16 |
| Специализированная исследовательская система (СИС) – новая обобщенная методология построения высоких технологий в металлургии | 16 |
| Теория ОМД  | 54 |
| Теория, технология, контроль качества современных сварочных процессов. Сварочные и наплавочные материалы | 72 |
| Технологические процессы ОМД | 82 |
| Технологии восстановления и упрочнения деталей машин | 36 |
| Технологический инжиниринг. Тенденции и методы формирования перспективного сортамента продукции с целью эффективного проектирования новых и модернизации действующих объектов металлургического и металлообрабатывающего производства. | 16 |
| Технология производства проката для труб большого диаметра | 12 |
| Технология производства толстолистовой стали: основные технологические операции, их последовательность, значимость, стабильность и надежность | 12 |
| Технология термической и термомеханической обработки основных классов сталей | 16 |
| Толстолистовой прокат для строительства судов и нефтеперерабатывающих платформ | 16 |
| Традиционные и новые схемы прокатки толстых листов | 16 |
| Трехмерное моделирование и подготовка конструкторской документации в среде AutodeskRevit | 36 |
| Трибология в инженерном деле | 36 |
| Формирование равновесных и неравновесных структур в стали | 20 |
| Фундаментальные и инженерные подходы проектирования технологических параметров в ОМД | 16 |