**Учебная дисциплина «Современные интегрированные пакеты для анализа и моделирования процессов и систем»**

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы | Образовательная программа высшего образования I ступени  1-31 04 08 «Компьютерная физика»  Компонент учреждения образования: модуль «Интегрированные системы обработки данных и моделирования» |
| Краткое содержание | Обзор современных средств автоматизации математических расчетов и их графической визуализации. Возможности различных математических пакетов для решения задач моделирования процессов и явлений, анализа данных и обработки результатов.  Выполнение символьных преобразований в MathCAD и MATLAB  Решение задач линейной алгебры с использованием пакетов MathCAD и MATLAB  Работа с графикой в пакетах MathCAD и MATLAB. Применение универсальных математических пакетов MathCAD, MATLAB для решения ОДУ и систем ОДУ  Решение задач оптимизации в MathCAD и MATLAB. Решение задач интерполяции и аппроксимации функций, заданных табличными данными в MathCAD и MATLAB. Основные программные конструкции в пакетах MathCAD и MATLAB. Исследование логических элементов И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ и построение их таблиц истинности в пакетах MathCAD и MATLAB. |
| Формируемые компетенции, результаты обучения | Базовые профессиональные компетенции: уметь конфигурировать и адаптировать систему под пользовательские предпочтения; формулировать и алгоритмизировать простейшие задачи своей предметной области с использованием интегрированных систем; получать результаты моделирования в пригодной для дальнейшего использования форме; |
| Пререквизиты | «Программирование», «Основы математического моделирования», «Численные методы в физике» |
| Трудоёмкость | 3 зачётные единицы, 120 академических часов (60 аудиторных, 60 – самостоятельная работа) |
| Семестры, требования и формы промежуточной аттестации | 5 семестр: коллоквиум, экзамен. |