

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина: Б1.В.07Методы оптимизации

Цели освоения дисциплины:

- Изучение математической базы решения оптимизационных задач.
- Формирование навыков экспериментальных исследований при выборе метода оптимизации.

Задачи дисциплины:

- дать знания о существующих методах оптимизации;
- научить осуществлять выбор метода оптимизации под конкретную задачу;
- научить методам проектирования программного обеспечения (ПО) для методов оптимизации.

Формируемые компетенции:

ПК-5: способностью проводить моделирование процессов и систем;

ПК-17: способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление телекоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а так же предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

ПК-25: способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

ПК-27: способность формировать новые конкурентноспособные идеи и реализовывать их в проектах.

Планируемые результаты обучения:

Знать: Правила построения математических моделей задач оптимизации; классификацию задач оптимизации; методы одномерной оптимизации; методы безусловной оптимизации; методы условной оптимизации; методы многокритериальной оптимизации.

Уметь: создавать математические модели для оптимизационных задач разных классов; использовать методы математического программирования

при решении оптимизационных задач.

Владеть: методами разработки математических моделей с помощью методов оптимизации; инструментальными средствами (MATLAB).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Лекционный курс.

Раздел 2. Самостоятельные задания.

Раздел 3. Практические занятия.

Раздел 4. Лабораторные работы.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

Используемые образовательные технологии: Основными видами занятий являются лекции, лабораторные и практические занятия.

В освоении дисциплины «Методы оптимизации» используются следующие образовательные технологии:

- чтение лекций с использованием мультимедийного проектора для представления компьютерной презентации и видеоматериалов;
- выполнение лабораторных работ на компьютере в компьютерном классе;
- практические задания для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы (промежуточный контроль);
- самостоятельная работа студентов на компьютерах, работа с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (научно-исследовательская работа);

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Объем занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 2 часа лекций, 2 часа лабораторных и 2 часа практических занятий.

Формы текущего контроля успеваемости: контрольные работы, аудиторские самостоятельные работы, устный опрос, тестирование.

Формы промежуточной аттестации: зачет (4).

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.