Санкт-Петербургский государственный технологический институт

(технический университет)

Кафедра систем автоматизированного проектирования и управления

# ЗАДАНИЕ

**на курсовое проектирование по дисциплине**

**«Методы оптимизации»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УГС | 09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| Направление подготовки | 09.03.01 | Информатика и вычислительная техника |
| Направленность подготовки |  | Автоматизированные системы обработки информации и управления или Системы автоматизированного проектирования |
|  |  |  |
| Факультет Информационных технологий и управления | | |
| Кафедра Систем автоматизированного проектирования  и управления | | |

**студент(ка)** **Огнев Даниил Валерьевич**

(фамилия, имя, отчество)

**группа 494**

## Тема «Разработка программного комплекса для решения задачи оптимизации заданного объекта исследования » Вариант№12

**Исходные данные к проекту:**

1. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы : учеб. пособие для вузов / И. П. Норенков. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 342 с.
2. Карпенко, А.П. Современные алгоритмы поисковой оптимизации. Алгоритмы, вдохновленные природой : учеб. пособие / А.П. Карпенко. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 446 с.
3. Пантелеев, А. В. Методы оптимизации в задачах : учеб. пособие для втузов / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. – 3-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2008. – 544 с.
4. Смирнов, И. А. Методы оптимизации. Базовый курс : учеб. пособие / И. А. Смирнов. – СПб. : СПбГТИ(ТУ), 2010. – 101 с.
5. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

### 6 Чистякова, Т.Б. Интеллектуальное управление многоассортиментным коксохимическим производством / Т.Б. Чистякова, О.Г. Бойкова, Н.А. Чистяков. - СПб.: ЦОП «Профессия», 2010. – 188 с.

7 Интернет-сайты по предметной области.

**Перечень подлежащих разработке вопросов, документов:**

1 *Аналитический обзор*

* 1. Роль и место оптимизационных задач в автоматизированном проектировании химических производств
  2. Обоснование выбора метода оптимизации для решения поставленной задачи.
  3. Обоснование выбора инструментальных средств разработки программного комплекса

1. *Технологическая часть*. Технология разработки программного комплекса

2.1 Формализованное описание объекта оптимизации. Формулировка постановки задачи оптимизации

* 1. Разработка блок-схемы алгоритма функционирования программного комплекса
  2. Разработка структуры пользовательского интерфейса. UML-диаграммы вариантов использования для администратора и пользователя
  3. Разработка программной реализации алгоритма решения задачи

2.5 Разработка графического модуля программного комплекса. Построение линий равного значений целевой функции (2D-модель) и поверхности отклика (3D-модель) с отображением ограничений и указанием координат найденного экстремума

1. *Оформление документации и пояснительной записки*

**Перечень графического материала:**

1 Перечень задач, подлежащих разработке

2 Формализованное описание объекта оптимизации. Постановка задачи оптимизации

3 Блок-схема алгоритма функционирования программного комплекса

1. Структура пользовательского интерфейса. UML-диаграммы вариантов использования для администратора и пользователя

5 Результаты тестирования комплекса. Скрин-шоты, копии экрана.

6 Графические(2D- и 3D-модели) и табличные результаты решения задачи

7 Характеристика аппаратного и программного обеспечения

**Виды и объем работы, выполняемой с использованием ЭВМ и САПР**

 IBM PC-совместимый компьютер на базе микропроцессора Intel Core i7-10210U (1600 МГц), ОЗУ 8 Гб, SSD 512 Гб, монитор ЖК (15,6), клавиатура, мышь.

Операционная система Windows 11, среда разработки Visual Studio 2022, текстовый процессор MS Office, графический пакет Microsoft Visio 2019, язык объектно-ориентированного программирования (C#), пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений MATLAB

**Консультант по работе**  Разыграев А.С.

**Дата выдачи задания**

**Дата представления курсового проекта к защите**

**Зав. каф.**  Чистякова Т.Б. .

(подпись, дата )

**Лектор**  Смирнов И.А. .

(подпись, дата)

**Руководитель**  Смирнов И.А. .

(подпись, дата)

**Задание принял к выполнению студент**

(подпись, дата)