

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.Б.05 Оптимизация технологических процессов**

**Направление подготовки (специальность): 35.04.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки (специализация) «Технологии и средства механизации  
сельского хозяйства»**

**Форма обучения очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Организация самостоятельной работы.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).....</b>	<b>3</b>
<b>3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий.....</b>	<b>3</b>
<b>5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....</b>	<b>4</b>
<b>6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....</b>	<b>4</b>
<b>    3.1 Практическое занятие №1 Тема: «Решение задач оптимизации аналитическим методом целевой функции одной переменной».....</b>	<b>4</b>
<b>    3.2 Практическое занятие №2 Тема: «Решение задач оптимизации аналитическим методом целевой функции многих переменных».....</b>	<b>4</b>
<b>    3.3 Практическое занятие №3 Тема: «Решения задач линейного программирования симплексным методом».....</b>	<b>5</b>
<b>    3.4 Практическое занятие №4 Тема: «Решение задач нелинейного программирования».....</b>	<b>5</b>
<b>    3.5 Практическое занятие №5 Тема: «Геометрический метод решения двухфакторных задач оптимизации».....</b>	<b>5</b>
<b>    3.6 Практическое занятие №6 Тема: «Решение многокритериальных задач оптимизации».....</b>	<b>5</b>
<b>    3.7 Практическое занятие №7 Тема: «Применение специальных видов программирования».....</b>	<b>5</b>

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

п. п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
	2	3	4	5	6	7
	Общие вопросы методологии оптимизации.				2	2
	Аналитические методы оптимизации.				15	2
	Линейное программированиe.				8	3
	Нелинейное программированиe.				9	2
	Динамическое программированie.				9	2
	Многокритериальные задачи оптимизации				8	3
	Специальные виды программирования.				9	2

### 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

Не предусмотрено.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ

Не предусмотрено.

### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЯ

Не предусмотрено.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

### **5.1 Общие вопросы методологии оптимизации**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами. Этапы решения задачи оптимизации.

### **5.2 Аналитические методы оптимизации.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Методы одновременного поиска. Локальные методы безусловной оптимизации.

Градиентные методы первого порядка. Метод покоординатного спуска. Метод многомерного спуска. Метод Фабонacci. Одномерный поиск. Методы многомерного поиска. Симплексный метод.

### **5.3 Линейное программирование.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Решение общей задачи линейного программирования в зависимости от количества переменных.

### **5.4 Нелинейное программирование.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на особенности решения общей задачи нелинейного программирования.

### **5.5 Динамическое программирование.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на особенности динамического программирования.

### **5.6 Многокритериальные задачи оптимизации**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на особенности графоаналитического метода решения задач линейного программирования

### **5.7 Специальные виды программирования**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на особенности специальных видов программирования

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

### **6.1 Практическое занятие №1 Тема: «Решение задач оптимизации аналитическим методом целевой функции одной переменной»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Понятие об оптимизации. Объект оптимизации. Критерии оптимизации. Оптимизационные методы. Метод одномерного поиска

### **6.2 Практическое занятие №2 Тема: «Решение задач оптимизации аналитическим методом целевой функции многих переменных»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Локальные методы безусловной оптимизации. Методы поиска экстремумов без ограничений. Градиентные методы первого порядка.

**6.3 Практическое занятие №3 Тема: «Решения задач линейного программирования симплексным методом»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
Методы многомерного поиска. Симплексный метод.

**6.4 Практическое занятие №4 Тема: «Решение задач нелинейного программирования»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
Методы оптимизации. Метод покоординатного спуска. Метод Фабонacci.  
Одномерный поиск.

**6.5 Практическое занятие №5 Тема: «Геометрический метод решения двухфакторных задач оптимизации»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
Математическая постановка общей задачи линейного программирования. Графо-аналитический метод решения задач линейного программирования.

**6.6 Практическое занятие №6 Тема: «Решение многокритериальных задач оптимизации»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
Решение общей задачи линейного программирования в зависимости от количества переменных.

**6.7 Практическое занятие №7 Тема: «Применение специальных видов программирования»**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.  
Метод Фогеля, Метод потенциалов.