

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра прикладной информатики, статистики и математики

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
*«Исследование операций и методы оптимизации»*

Направление подготовки бакалавра  
09.03.03 Прикладная информатика  
(код и наименование направления подготовки бакалавра)

Тип образовательной программы  
Прикладной бакалавриат

Формы обучения  
очная, заочная

Направленность (профиль) образовательной программы  
Информационные технологии в бизнесе

Санкт-Петербург  
2024

Автор

Зав. кафедрой

Амагаева Ю.Г.



\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины «*Исследование операций и методы оптимизации*» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики, статистики и математики от 10 апреля 2024 г., протокол № 9 .

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_ Амагаева Ю.Г. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цель самостоятельной работы.....	4
2 Задачи самостоятельной работы.....	4
3 Трудоемкость самостоятельной работы.....	5
4 Формы самостоятельной работы.....	5
5 Структура самостоятельной работы.....	5
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы	
6.1 Основная литература.....	7
6.2 Дополнительная литература.....	7
6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»...	8

## ***1 Цель самостоятельной работы***

Целями освоения дисциплины являются разработка и практическое применение методов наиболее эффективного управления различными организационными (в том числе экономическими) системами.

## ***2 Задачи самостоятельной работы***

В результате обучения по дисциплине «*Исследование операций и методы оптимизации*» обучающийся должен освоить следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.  
ИУК-1.2 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.

Знать как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие.

Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие.

Владеть навыками анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие.

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ИОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Знать как решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Владеть навыками решения стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

ИОПК-1.3 Использует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Знать как использовать навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Уметь использовать навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.

ИОПК-6.3 Использует навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

Знать как проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

Уметь проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

Владеть навыками проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

### ***3 Трудоемкость самостоятельной работы***

Трудоёмкость самостоятельной работы дисциплины составляет 131,8 часов для очного обучения, 195,8 часов для заочного обучения.

### ***4 Формы самостоятельной работы***

По дисциплине «Исследование операций и методы оптимизации» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) закрепление лекционного материала
- 2) выполнение домашней работы по материалам практических занятий

### ***5 Структура самостоятельной работы***

Очная форма обучения

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, ч
Основы математического программирования	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту	Основы математического программирования	28
Линейное программирование	Контрольная работа.	Линейное программирование	28

ание	Самостоятельно е изучение разделов, самоподготовка. Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту		
Транспортная задача.	Контрольная работа. Самостоятельно е изучение разделов, самоподготовка. Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту	Транспортная задача.	28
Целочисленно е программиров ание	Контрольная работа. Самостоятельно е изучение разделов, самоподготовка. Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту	Целочисленное программирование	28
Нелинейное программиров ание	Контрольная работа. Самостоятельно е изучение разделов, самоподготовка. Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту	Нелинейное программирование	29,8
Итого			131,8

### Заочная форма обучения

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, ч
Основы математического программирования	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту	Основы математического программирования	40
Линейное программирование	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту	Линейное программирование	40
Транспортная задача.	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту	Транспортная задача.	40
Целочисленное программирование	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка.	Целочисленное программирование	40

	Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту		
Нелинейное программирование	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка курсовой работы. Подготовка к зачёту	Нелинейное программирование	35,8
Итого			195,8

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы**

### **6.1 Основная литература:**

<b>№ п/п</b>	<b>Учебное издание</b>	<b>Вид учебного издания</b>	<b>Количество экземпляров</b>
1	<i>Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 398 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573373">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573373</a>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02736-9. – Текст : электронный.</i>	<i>Электронный</i>	-

### **6.2 Дополнительная литература:**

-

### **6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<b>№ п/п</b>	<b>Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>	<b>Режим доступа</b>
1	<i>Официальный сайт библиотеки СПбГАУ</i>	<i>URL: <a href="http://spbgau.ru/library/">http://spbgau.ru/library/</a></i>
2	<i>Сайт Федеральной службы государственной статистики</i>	<i><a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a></i>
3	<i>Сайт Федеральной службы Правовой сайт КонсультантПлюс</i>	<i><a href="http://www.consultant.ru/sys/">http://www.consultant.ru/sys/</a></i>
4	<i>Научная электронная библиотека</i>	<i><a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a></i>