

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
2025

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 8 апреля 2025 г., протокол № 10_.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Амагаева Ю.Г.

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 общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

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

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

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

Владеть навыками решения стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических 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:

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляро в
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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573373. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02736-9. – Текст : электронный.</i>	Электронный	-

6.2 Дополнительная литература:

-

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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