

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
«Математика»

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.каф

Амагаева Ю.Г.

(должность)

(подпись)

(Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины «*Математика*» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *прикладной информатики, статистики и математики* от 8 апреля 2025 г., протокол № 10.

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

Цель дисциплины: является формирование понятий об элементах математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач информатики, методах математического исследования прикладных вопросов.

2 Задачи самостоятельной работы

В результате обучения по дисциплине «Математика» 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: способы анализа и систематизации разнородных данных, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

владеть: способами анализа и систематизации разнородных данных, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

ИУК-1.3 рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

знать: различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

уметь: рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

владеть: различными вариантами решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

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

ИОПК-1.1 демонстрирует знание основ математики, физики, вычислительной техники и программирования.

знать: основ математики, физики, вычислительной техники и программирования.

уметь: демонстрировать знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования

владеть: основами математики, физики, вычислительной техники и программирования

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

ИОПК-6.1. Демонстрирует знание основ теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.

знать: методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

уметь: использовать методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

владеть: методами теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.

3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоёмкость самостоятельной работы дисциплины составляет 135,5 часа для очного обучения, 284,5 часов для заочного обучения.

4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «Математика» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) закрепление 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
1. Линейная и векторная алгебра	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	1. Линейная и векторная алгебра	15
2.	Контрольная работа.	2. Аналитическая геометрия	15

Аналитическая геометрия	Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту		
3. Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	3. Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной	15
4. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	4. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	12,8
5. Комплексные числа	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	5. Комплексные числа	20
6. Интегральное исчисление	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	6. Интегральное исчисление	20
7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	20
8. Теория вероятностей	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	8. Теория вероятностей	21,7
			135,5

Заочная форма обучения

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, ч
1. Линейная и векторная алгебра	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	1. Линейная и векторная алгебра	27
2. Аналитическая геометрия	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	2. Аналитическая геометрия	27
3. Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	3. Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной	27
4. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	4. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	28,8
5. Комплексные числа	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	5. Комплексные числа	45
6. Интегральное исчисление	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	6. Интегральное исчисление	45

7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	45
8. Теория вероятностей	Контрольная работа. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	8. Теория вероятностей	39,7
			283,7

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

6.1 Основная литература:

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	<i>Письменный, Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Д. Т. Письменный. - 6-е изд. - Москва : Айрис-пресс, 2013. - 287 с. : граф. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8112-5097-4 : 185-98.)</i>	печатное	250
2	<i>Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : полный курс / Д. Т. Письменный. - 12-е изд. - Москва : Айрис-Пресс, 2014. - 602 с. : граф., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8112-5257-2 : 305-60.</i>	печатное	300

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>Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам</i>	http://www.window.edu.ru/window/library
2	<i>Министерство экономического развития Российской Федерации</i>	http://www.economy.gov.ru
3	<i>Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации</i>	http://www.duma.gov.ru
4	<i>EBSCO. Универсальная база данных зарубежных полнотекстовых научных журналов по всем отраслям знаний</i>	http://www.search.epnet.com