

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  
*«Алгоритмизация и программирование»*

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 агробизнесе

Санкт-Петербург  
2023

Автор

Зав.каф

Амагаева Ю.Г.

\_\_\_\_\_

(должность)

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмизация и программирование» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики, статистики и математики от 11 марта 2023 г., протокол № 8.

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***

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний по алгоритмизации и программированию, формирование и развитие практических умений и навыков программирования.

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

В результате обучения по дисциплине «Алгоритмизация и программирование» обучающийся должен освоить следующие компетенции:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ИОПК-2.1. Демонстрирует знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

уметь: демонстрировать знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

владеть: современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ИОПК-2.2. Выбирает современные информационные технологии и программные средства.

знать: современные информационные технологии и программные средства

уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства

владеть: современными информационными технологиями и программными средствами

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ИОПК-3.1. Демонстрирует знание принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач

профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

уметь: демонстрировать знания принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

владеть: принципами, методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ИОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности.

знать: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности

уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности

владеть: решениями стандартных задач профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ИОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

уметь: демонстрировать знания основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

владеть: основными стандартами оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ИОПК-5.1. Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

уметь: демонстрировать знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

владеть: основами системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного

взаимодействия систем

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ИОПК-7.1. Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

знать: основные языки программирования и работы с базами данных, программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки современные программные среды разработки информационных систем и технологий

уметь: применять основные языки программирования и работы с базами данных, программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

владеть: основными языками программирования и работы с базами данных, программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ИОПК-7.2. Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

знать: языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки, программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки, информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

владеть: языками программирования и способами работы с базами данных, современные программные среды разработки, информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

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

Трудоёмкость самостоятельной работы дисциплины составляет 179,7 часа для очного обучения, 295,7 часов для заочного обучения.

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

По дисциплине «Алгоритмизация и программирование» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

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

### **5 Структура самостоятельной работы**

#### **Очная форма обучения**

<b>Изучаемая тема</b>	<b>Форма самостоятельной работы</b>	<b>Содержание самостоятельной работы</b>	<b>Трудоемкость, ч</b>
Алгоритмизация процессов обработки данных	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Алгоритмизация процессов обработки данных	20
Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных	20
Программирование базовых алгоритмов обработки данных	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	34
Модульное программирование	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Модульное программирование	18
Файлы. Файловая система	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Файлы. Файловая система	20
Программирование с использованием динамической памяти	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Программирование с использованием динамической памяти	67,7
			<b>177,7</b>

## Заочная форма обучения

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, ч
Алгоритмизация процессов обработки данных	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Алгоритмизация процессов обработки данных	34
Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Введение в программирование. Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры данных	34
Программирование базовых алгоритмов обработки данных	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	64
Модульное программирование	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Модульное программирование	29
Файлы. Файловая система	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Файлы. Файловая система	29
Программирование с использованием динамической памяти	Реферат. Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка. Подготовка к зачёту	Программирование с использованием динамической памяти	105,7
			295,7

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

#### 6.1 Основная литература:

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	<i>Нагаева, И. А. Алгоритмизация и программирование:</i>	<i>электронная</i>	-

	<i>практикум : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570287">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570287</a> (дата обращения: 05.10.2021). – Библиогр.: с. 163-164. – ISBN 978-5-4499-0314-3. – DOI 10.23681/570287. – Текст : электронный.</i>		
2	<i>Родыгин, А. В. Информационные технологии: алгоритмизация и программирование : [16+] / А. В. Родыгин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 92 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576499">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576499</a> (дата обращения: 05.10.2021). – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-7782-3300-3. – Текст : электронный.</i>	электронная	-

## 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>	<a href="http://www.window.edu.ru/window/library/library">http://www.window.edu.ru/window/library/library</a>
2	<i>Министерство экономического развития Российской Федерации</i>	<a href="http://www.economy.gov.ru">http://www.economy.gov.ru</a>
3	<i>Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации</i>	<a href="http://www.duma.gov.ru">http://www.duma.gov.ru</a>
4	<i>EBSCO. Универсальная база данных зарубежных полнотекстовых научных журналов по всем отраслям знаний</i>	<a href="http://www.search.epnet.com">http://www.search.epnet.com</a>