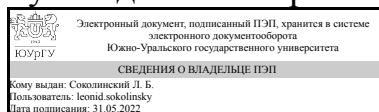


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Структуры и алгоритмы обработки данных  
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные  
технологии

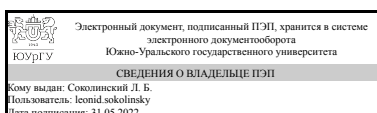
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

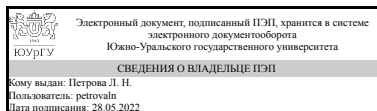
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,  
утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Л. Н. Петрова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью данного курса является изучение основных структур данных и алгоритмов, которые могут быть полезны, как для развития алгоритмического мышления, так и для практического применения полученных знаний при разработке программного обеспечения. Основные задачи изучения дисциплины включают: изучение элементов теории структур данных и сложности алгоритмов; изучение методов поиска данных и их сортировки; выбор структуры данных для решения поставленной задачи; построения алгоритмов решения конкретных задач, оценки их сложности, эффективности, трудоемкости.

## Краткое содержание дисциплины

В рамках данной дисциплины изучаются: абстрактный тип данных (спецификация, представление, реализация), линейные структуры данных (стек, очередь, дек, массив, списки, структуры), нелинейные структуры данных (мультиязыки, слоёные списки, деревья, леса, графы); анализ сложности и эффективности алгоритмов поиска и сортировки; поиск данных в линейных структурах (линейный, двоичный, интерполяционный) и в текстах (прямой, алгоритм Кнута - Морриса - Пратта, алгоритм поиска строки Бойера - Мура), хеширование, алгоритмы сортировки (методы разработки алгоритмов, параметры оценки эффективности, примеры алгоритмов).

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить анализ предметной области и формулировать требования к разработке программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.04 Архитектура вычислительных систем	1.Ф.15 Основы облачных вычислений, 1.Ф.11 Веб-дизайн, 1.Ф.05 Практикум по виду профессиональной деятельности, 1.Ф.10 Автоматизация деятельности предприятия, 1.Ф.06 Теория, методы и средства параллельной обработки информации,

	1.Ф.09 Программная инженерия, 1.Ф.01 Основы веб-программирования, 1.Ф.08.01 Основы программирования на платформе .NET, 1.Ф.08.02 Программирование на языке Java, 1.Ф.14 Технологии аналитической обработки информации, 1.Ф.13 Программирование мобильных устройств, 1.Ф.12 Функциональное и логическое программирование
--	---

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.04 Архитектура вычислительных систем	Знает: принципы аппаратного обеспечения вычислений, форматы представления данных, микрокоманд и команд, основы памяти, интерфейсов и взаимодействия компонентов компьютеров, принципы построения параллельных вычислительных архитектур, архитектурные решения для реализации прикладных программ Умеет: разрабатывать и применять простые аппаратные схемы преобразования и хранения данных, применять системы команд, применять интерфейсы для обеспечения коммуникаций компонентов вычислительных систем, программировать на языке ассемблера Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения на языке ассемблера

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Выполнение дополнительных практических заданий, не выносимых на практические занятия	9,5	9,5

Подготовка к экзамену	16	16
Подготовка отчетов по практическим работам. Подготовка к защите практических работ	16	16
Подготовка к промежуточным минитестам	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Структуры данных	22	16	6	0
2	Алгоритмы обработки данных	26	16	10	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в дисциплину: организация и содержание дисциплины.	2
2	1	Элементарные и линейные структуры данных: массив, структура, связанные списки, особенности реализации рассматриваемых линейных структур данных в языках C и Python.	2
3	1	Линейные структуры данных: стек, очередь, дек. Статические и динамические реализации данных линейных структур данных.	4
4	1	Разреженные матрицы: понятие, классификация, форматы хранения.	2
5	1	Нелинейные структуры данных: мультисписок, слоёный список, их отличительные особенности, преимущества.	2
6	1	Нелинейные структуры данных: графы, определение, основные понятия, виды, формы представления.	4
7	2	Анализ сложности алгоритмов: сложность алгоритма (определение, способы оценки), O-символика (определение, правила замен), теоретическая оценка сложности алгоритма.	4
8	2	Хеширования: определение, задачи, область применения. Хеш-функция (определение, методы, ключи). Хеш-таблицы. Стратегии разрешения коллизий.	4
9	2	Алгоритмы сортировки (определение, параметры оценки эффективности). Методы разработки алгоритмов. Примеры алгоритмов и их программная реализация.	4
10	2	Алгоритмы поиска. Поиск в линейных структурах: линейный, двоичный, интерполяционный. Поиск в тексте (строках): прямой, КМП-алгоритм, БМ-алгоритм.	4

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Линейные структуры данных: массив и строка.	2
2	1	Линейные структуры данных: односвязные списки и стек.	2
3	1	Линейные структуры данных: очередь и множеств.	2
4	2	Алгоритмы хеширования данных.	4

5	2	Алгоритмы сортировки данных.	2
6	2	Алгоритмы поиска данных: в линейных структурах, с использованием деревьев, в тексте (КМП- алгоритмом или БМ-алгоритмом).	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение дополнительных практических заданий, не выносимых на практические занятия	Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. Тюкачев, Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с.	4	9,5
Подготовка к экзамену	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ". Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона : учебное пособие / Н. Вирт. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 272 с.	4	16
Подготовка отчетов по практическим работам. Подготовка к защите практических работ	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ". Симонова, Е. В. Структуры данных в С#: линейные и нелинейные динамические структуры : учебное пособие / Е. В. Симонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. Апанасевич, С. А. Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры : учебное пособие / С. А. Апанасевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с.	4	16
Подготовка к промежуточным минитестам	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ"	4	10

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-
---	-----	-----	----------	-----	-------	---------------------------	------

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва- ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Минитест 1: "Элементарные и линейные структуры данных"	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен
2	4	Текущий контроль	Минитест 2: «Линейные структуры данных: структура (запись) и связные списки»	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен
3	4	Текущий контроль	Минитест 3: «Линейные структуры данных: стек, очередь, дек»	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен
4	4	Текущий контроль	Минитест 4: «Разреженные матрицы»	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен

5	4	Текущий контроль	Минитест 5: «Нелинейные структуры данных: мультисписок, слоёный список»	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен
6	4	Текущий контроль	Минитест 6: «Графы»	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен
7	4	Текущий контроль	Минитест 7: «Хеширование»	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен
8	4	Текущий контроль	Минитест 8: «Анализ сложности алгоритмов»	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен
9	4	Текущий контроль	Минитест 9: «Алгоритмы сортировки»	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть:	экзамен

						4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	
10	4	Текущий контроль	Минитест 10: «Алгоритмы поиска»	4	4	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 0,8 балла. Итоговая оценка за тест может быть: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 0,8 – 3,2 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен
11	4	Текущий контроль	ПЗ_1: "Линейные структуры данных: массив и строка"	10	10	В рамках практической работы необходимо выполнить 2 задания. Баллы начисляются следующим образом: 1) качество выполнения задания, оценивается по шкале от 0 до 8 баллов (по 4 балла за каждое задание); 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 3 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (1-2) или без комментариев к программному коду; 2 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (3-4); 1 балл, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 5); 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно. 2) оформление отчета и его прикрепление в edu.susu.ru (0/0,5/1 балл): 1 балл, если отчет оформлен без замечаний; 0,5 балла, если отчет оформлен с замечаниями; 0 баллов, отчет не оформлен. 3) ответы на вопросы преподавателя на защите (0/0,5/1 балл); 1 балл, если даны ответы на все контрольные вопросы без замечаний; 0,5 балла, если даны ответы на все контрольные вопросы с замечаний или даны ответы только на часть	экзамен



						вопросов; 0 баллов, если ответов на контрольные вопросы нет.	
12	4	Текущий контроль	ПЗ_2: "Линейные структуры данных: односвязные списки и стек"	10	10	<p>В рамках практической работы необходимо выполнить 2 задания. Баллы начисляются следующим образом:</p> <p>1) качество выполнения задания, оценивается по шкале от 0 до 8 баллов (по 4 балла за каждое задание); 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 3 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (1-2) или без комментариев к программному коду; 2 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (3-4); 1 балл, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 5); 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно.</p> <p>2) оформление отчета и его прикрепление в edu.susu.ru (0/0,5/1 балл): 1 балл, если отчет оформлен без замечаний; 0,5 балла, если отчет оформлен с замечаниями; 0 баллов, отчет не оформлен.</p> <p>3) ответы на вопросы преподавателя на защите (0/0,5/1 балл); 1 балл, если даны ответы на все контрольные вопросы без замечаний; 0,5 балла, если даны ответы на все контрольные вопросы с замечаний или даны ответы только на часть вопросов; 0 баллов, если ответов на контрольные вопросы нет.</p>	экзамен
13	4	Текущий контроль	ПЗ_3: "Линейные структуры данных: очередь и множества"	10	10	<p>В рамках практической работы необходимо выполнить 2 задания. Баллы начисляются следующим образом:</p> <p>1) качество выполнения задания, оценивается по шкале от 0 до 8 баллов (по 4 балла за каждое задание); 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 3 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (1-2) или без комментариев к программному коду; 2 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (3-4); 1 балл, если задание выполнено</p>	экзамен

						<p>полностью, но с ошибками (более 5); 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно.</p> <p>2) оформление отчета и его прикрепление в edu.susu.ru (0/0,5/1 балл): 1 балл, если отчет оформлен без замечаний; 0,5 балла, если отчет оформлен с замечаниями; 0 баллов, отчет не оформлен.</p> <p>3) ответы на вопросы преподавателя на защите (0/0,5/1 балл); 1 балл, если даны ответы на все контрольные вопросы без замечаний; 0,5 балла, если даны ответы на все контрольные вопросы с замечаний или даны ответы только на часть вопросов; 0 баллов, если ответов на контрольные вопросы нет.</p>	
14	4	Текущий контроль	ПЗ_4: "Алгоритмы хеширования данных"	10	10	<p>В рамках практической работы необходимо выполнить 3 задания. Баллы начисляются следующим образом:</p> <p>1) качество выполнения задания, оценивается по шкале от 0 до 6 баллов (по 2 балла за каждое задание); 2 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 балл, если задание выполнено полностью, но с ошибками или без комментариев к программному коду; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно.</p> <p>2) оформление отчета и его прикрепление в edu.susu.ru (0/1/2 балл): 2 балла, если отчет оформлен без замечаний; 1 балл, если отчет оформлен с замечаниями; 0 баллов, отчет не оформлен.</p> <p>3) ответы на вопросы преподавателя на защите (0/1/2 балл); 2 балла, если даны ответы на все контрольные вопросы без замечаний; 1 балл, если даны ответы на все контрольные вопросы с замечаний или даны ответы только на часть вопросов; 0 баллов, если ответов на контрольные вопросы нет.</p>	экзамен
15	4	Текущий контроль	ПЗ_5: "Алгоритмы сортировки данных"	10	10	<p>В рамках практической работы необходимо выполнить 2 задания. Баллы начисляются следующим</p>	экзамен

					<p>образом:</p> <p>1) качество выполнения задания, оценивается по шкале от 0 до 8 баллов (по 4 балла за каждое задание); 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 3 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (1-2) или без комментариев к программному коду; 2 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (3-4); 1 балл, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 5); 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно.</p> <p>2) оформление отчета и его прикрепление в edu.susu.ru (0/0,5/1 балл): 1 балл, если отчет оформлен без замечаний; 0,5 балла, если отчет оформлен с замечаниями; 0 баллов, отчет не оформлен.</p> <p>3) ответы на вопросы преподавателя на защите (0/0,5/1 балл); 1 балл, если даны ответы на все контрольные вопросы без замечаний; 0,5 балла, если даны ответы на все контрольные вопросы с замечаний или даны ответы только на часть вопросов; 0 баллов, если ответов на контрольные вопросы нет.</p>		
16	4	Текущий контроль	ПЗ_6: "Алгоритмы поиска данных"	10	10	<p>В рамках практической работы необходимо выполнить 2 задания. Баллы начисляются следующим образом:</p> <p>1) качество выполнения задания, оценивается по шкале от 0 до 8 баллов (по 4 балла за каждое задание); 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 3 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (1-2) или без комментариев к программному коду; 2 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (3-4); 1 балл, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 5); 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно.</p> <p>2) оформление отчета и его прикрепление в edu.susu.ru (0/0,5/1 балл):</p>	экзамен

					<p>1 балл, если отчет оформлен без замечаний;  0,5 балла, если отчет оформлен с замечаниями;  0 баллов, отчет не оформлен.  3) ответы на вопросы преподавателя на защите (0/0,5/1 балл);  1 балл, если даны ответы на все контрольные вопросы без замечаний;  0,5 балла, если даны ответы на все контрольные вопросы с замечаний или даны ответы только на часть вопросов;  0 баллов, если ответов на контрольные вопросы нет.</p>		
17	4	Бонус	Дополнительное задание 1. Двусвязные списки	-	5	<p>Баллы начисляются за качество выполнения задания следующим образом:  5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок;  4 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (1-2), которые студент сам же исправляет при защите работы;  3 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 2), которые студент сам же исправляет при защите работы;  2 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 2), которые студент не может исправить при защите работы;  1 балл, если задание выполнено частично;  0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено, но не верно.</p>	экзамен
18	4	Бонус	Дополнительное задание 2. Двоичные (бинарные) деревья	-	5	<p>Баллы начисляются за качество выполнения задания следующим образом:  5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок;  4 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (1-2), которые студент сам же исправляет при защите работы;  3 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 2), которые студент сам же исправляет при защите работы;  2 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 2), которые студент не может исправить при защите работы;  1 балл, если задание выполнено частично;</p>	экзамен

						0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено, но не верны.	
19	4	Бонус	Дополнительное задание 3. Рекурсия с возвратом	-	5	<p>Баллы начисляются за качество выполнения задания следующим образом:</p> <p>5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок;</p> <p>4 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (1-2), которые студент сам же исправляет при защите работы;</p> <p>3 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 2), которые студент сам же исправляет при защите работы;</p> <p>2 балла, если задание выполнено полностью, но с ошибками (более 2), которые студент не может исправить при защите работы;</p> <p>1 балл, если задание выполнено частично;</p> <p>0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено, но не верны.</p>	экзамен
20	4	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	40	<p>Итоговый (компьютерный) тест, позволяет оценить сформированность компетенций по дисциплине. Он состоит из 25 вопросов:</p> <p>10 вопросов оцениваются в 0/1 балл (не верно/верно);</p> <p>15 вопросов имеют по два верных варианта ответа и оцениваются в 0 (не верно)/1 (верный 1 ответ из 2) /2 (верные 2 ответа из 2) балла.</p> <p>На выполнение теста дается одна попытка и время выполнения ограничивается 90 мин.</p> <p>Итоговая оценка:</p> <p>40 баллов, если все задания выполнены полностью и без ошибок;</p> <p>от 1 до 39 баллов, если задания выполнены частично или выполнено с ошибками;</p> <p>0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено частично, но данные студентом ответы не верны.</p>	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности	В соответствии

	<p>обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 25 вопросов. На выполнение теста дается 90 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день экзамена при личном присутствии студента.</p>	с пп. 2.5, 2.6 Положения
--	---	--------------------------

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
ПК-1	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											+
ПК-1	Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

## 1. Требования к оформлению отчета по практическим работам

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона : учебное пособие / Н. Вирт. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 272 с. — ISBN 978-5-94074-584-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1261">https://e.lanbook.com/book/1261</a> (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7259-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156929">https://e.lanbook.com/book/156929</a> (дата обращения: 08.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тюкачев, Н. А. С#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-2566-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169153">https://e.lanbook.com/book/169153</a> (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Симонова, Е. В. Структуры данных в С#: линейные и нелинейные динамические структуры : учебное пособие / Е. В. Симонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3098-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169313">https://e.lanbook.com/book/169313</a> (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Апанасевич, С. А. Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры : учебное пособие / С. А. Апанасевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3366-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113934">https://e.lanbook.com/book/113934</a> (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Python(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	434 (3б)	Проектор
Контроль самостоятельной работы	434 (3б)	Wi-fi роутер, ПК
Практические занятия и семинары	804 (3б)	Компьютерный класс
Экзамен	804 (3б)	Компьютерный класс