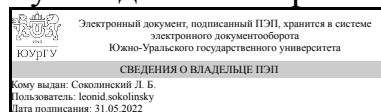


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

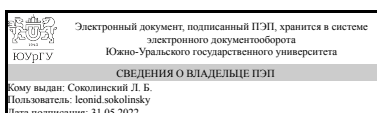
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Системное программирование

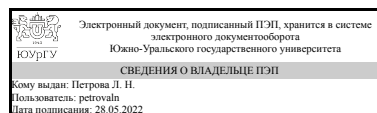
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

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 (мультисписки, 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. Хлебоостроев. — 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	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 вопросов; 0 баллов, если ответов на контрольные вопросы нет.	экзамен
13	4	Текущий контроль	ПЗ_3: "Линейные структуры данных: очередь и множества"	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	экзамен

						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 вопросов; 0 баллов, если ответов на контрольные вопросы нет.	
14	4	Текущий контроль	ПЗ_4: "Алгоритмы хеширования данных"	10	10	В рамках практической работы необходимо выполнить 3 задания. Баллы начисляются следующим образом: 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. 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. 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.	экзамен
15	4	Текущий контроль	ПЗ_5: "Алгоритмы сортировки данных"	10	10	В рамках практической работы необходимо выполнить 2 задания. Баллы начисляются следующим	экзамен

					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 вопросов; 0 баллов, если ответов на контрольные вопросы нет.		
16	4	Текущий контроль	ПЗ_6: "Алгоритмы поиска данных"	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):	экзамен

					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.	
17	4	Бонус	Дополнительное задание 1. Двусвязные списки	-	5 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.	экзамен
18	4	Бонус	Дополнительное задание 2. Двоичные (бинарные) деревья	-	5 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;	экзамен

						0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено, но не верны.	
19	4	Бонус	Дополнительное задание 3. Рекурсия с возвратом	-	5	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 верны.	экзамен
20	4	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	40	Итоговый (компьютерный) тест, позволяет оценить сформированность компетенций по дисциплине. Он состоит из 25 вопросов: 10 вопросов оцениваются в 0/1 балл (не верно/верно); 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. На выполнение теста дается одна попытка и время выполнения ограничивается 90 мин. Итоговая оценка: 40 баллов, если все задания выполнены полностью и без ошибок; от 1 до 39 баллов, если задания выполнены частично или выполнено с ошибками; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено частично, но данные студентом ответы не верны.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

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

	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 %. 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.	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: https://e.lanbook.com/book/1261 (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: https://e.lanbook.com/book/156929 (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: https://e.lanbook.com/book/169153 (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: https://e.lanbook.com/book/169313 (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: https://e.lanbook.com/book/113934 (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 (36)	Проектор
Контроль самостоятельной работы	434 (36)	Wi-fi роутер, ПК
Практические занятия и семинары	804 (36)	Компьютерный класс
Экзамен	804 (36)	Компьютерный класс