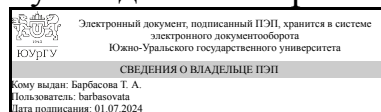


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



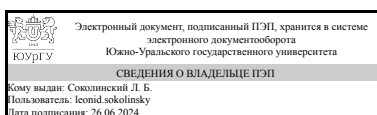
Т. А. Барбасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Структуры и алгоритмы обработки данных
для направления 27.03.03 Системный анализ и управление
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

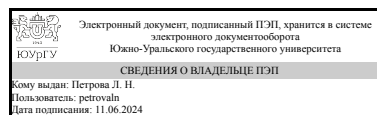
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 902

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 обработки данных (поиск, сортировка, рекурсия); 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); табличные структуры данных; преобразование (нормализация, агрегирование, векторизация) данных; очистка (пропущенных, повторяющихся) данных; 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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач с применением структур и алгоритмов обработки данных Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач с применением структур и алгоритмов обработки данных Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач с применением структур и алгоритмов обработки данных

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.16.01 Начертательная геометрия, 1.О.01 История России,	1.Ф.08 Информационно-аналитические системы в экономике и управлении,

1.О.16.03 Компьютерная графика, 1.Ф.02 Технологии программирования, 1.О.17 Основы теоретической механики, 1.Ф.01 Введение в направление, 1.О.16.02 Инженерная графика, 1.О.15 Информатика и программирование	1.Ф.07 Моделирование систем, 1.О.21 Методология принятия решений и управления в сложных системах, 1.О.03 Философия, 1.Ф.09 Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта, 1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.01 История России	Знает: Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса, Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи. Умеет: Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контекстах, Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации Имеет практический опыт: Практические навыки анализа социально-культурных проблем в контексте мировой истории и современного социума, Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях
1.О.16.02 Инженерная графика	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач с использованием инженерной графики Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач с использованием инженерной графики Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач с использованием инженерной графики
1.О.15 Информатика и программирование	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач в

	области информатики и программирования
1.О.16.01 Начертательная геометрия	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач с использованием начертательной геометрии Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач с использованием начертательной геометрии Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач с использованием начертательной геометрии
1.О.16.03 Компьютерная графика	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач с использованием компьютерной графики Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач с использованием компьютерной графики Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач с использованием компьютерной графики
1.О.17 Основы теоретической механики	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач в области теоретической механики Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области теоретической механики Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач в области теоретической механики
1.Ф.02 Технологии программирования	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач в области технологии программирования, способы выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области технологии программирования, выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач в

	области технологии программирования, выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах
1.Ф.01 Введение в направление	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 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)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Подготовка отчетов по практическим работам. Подготовка к защите практических работ	20	20
Выполнение дополнительных практических заданий, не выносимых на практические занятия	13,75	13.75
Подготовка к промежуточным минитестам	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Структуры данных	21	7	14	0
2	Алгоритмы обработки данных	27	9	18	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
----------	-----------	---	--------------

1	1	Введение в дисциплину: организация и содержание дисциплины.	1
2	1	Элементарные и линейные структуры данных: массив, структура, связанные списки, особенности реализации рассматриваемых линейных структур данных в языках C и Python.	1
3	1	Линейные структуры данных: стек, очередь, дек. Статические и динамические реализации данных линейных структур данных.	2
4	1	Нелинейные структуры данных: мультисписок, слоёный список, их отличительные особенности, преимущества.	1
5	1	Нелинейные структуры данных: графы, определение, основные понятия, виды, формы представления.	2
7	2	Анализ сложности алгоритмов: сложность алгоритма (определение, способы оценки), O-символика (определение, правила замен), теоретическая оценка сложности алгоритма.	3
9	2	Хеширования: определение, задачи, область применения. Хеш-функция (определение, методы, ключи). Хеш-таблицы. Стратегии разрешения коллизий.	2
10	2	Алгоритмы сортировки (определение, параметры оценки эффективности). Методы разработки алгоритмов. Примеры алгоритмов и их программная реализация.	2
11	2	Алгоритмы поиска. Поиск в линейных структурах: линейный, двоичный, интерполяционный. Поиск в тексте (строках): прямой, КМП-алгоритм, БМ-алгоритм.	2

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.	4
3	1	Линейные структуры данных: очередь и множеств.	4
4	1	Нелинейные структуры данных: деревья.	4
6	2	Анализ сложности алгоритмов	6
7	2	Алгоритмы хеширования данных.	4
8	2	Алгоритмы сортировки данных.	4
9	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
Подготовка отчетов по практическим работам. Подготовка к защите практических работ	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ". Симонова, Е. В. Структуры данных в C#: линейные и нелинейные динамические	4	20

	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.		
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	13,75
Подготовка к промежуточным минитестам	Презентации, выложенные в курс в системе "Электронный ЮУрГУ"	4	20

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)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Минитест 1: «Линейные структуры данных: структура (запись) и связные списки»	5	5	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. Итоговая оценка за тест может быть: 5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 – 4 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.	зачет
2	4	Текущий контроль	Минитест 2: «Линейные структуры данных: стек, очередь, дек»	5	5	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. Итоговая оценка за тест может быть: 5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 – 4 баллов, если задание выполнено частично или имеет ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено	зачет

						полностью или выполнено полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	
3	4	Текущий контроль	Минитест 3: «Нелинейные структуры данных: мультисписок, слоёный список»	5	5	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. Итоговая оценка за тест может быть: 5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 – 4 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.	зачет
4	4	Текущий контроль	Минитест 4: «Хеширование»	5	5	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. Итоговая оценка за тест может быть: 5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 – 4 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.	зачет
5	4	Текущий контроль	Минитест 5: «Анализ сложности алгоритмов»	5	5	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. Итоговая оценка за тест может быть: 5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 – 4 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.	зачет
6	4	Текущий контроль	Минитест 6: «Алгоритмы сортировки»	5	5	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. Итоговая оценка за тест может быть: 5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 – 4 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.	зачет
7	4	Текущий контроль	Минитест 7: «Алгоритмы поиска»	5	5	Компьютерный тест состоит из 5 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. Итоговая оценка за тест может быть:	зачет

						5 баллов, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 – 4 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.	
11	4	Текущий контроль	ПЗ_1: "Линейные структуры данных: массив и строка"	4	4	В рамках практической работы необходимо выполнить 2 задания. Каждое задание оценивается отдельно по шкале от 0 до 2 баллов. Баллы начисляются за качество выполнения задания следующим образом: 2 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 балла, если задание выполнено либо не полностью, но с ошибками, либо без комментариев к программному коду; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно.	зачет
12	4	Текущий контроль	ПЗ_2: "Линейные структуры данных: односвязные списки и стек"	6	6	В рамках практической работы необходимо выполнить 2 задания. Задание по односвязным спискам оценивается в 4 балла, а задание по стеку – в 2 балла. Баллы (по стеку) начисляются следующим образом: 2 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 балла, если задание выполнено либо не полностью, но с ошибками, либо без комментариев к программному коду; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно. Баллы (по односвязному списку) начисляются следующим образом: 4 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 3 балла, если задание выполнено полностью с 1 ошибкой; 2 балла, если задание выполнено полностью с 2 ошибками; 1 балла, если задание выполнено либо не полностью, либо с ошибками более 2-х, либо без комментариев к программному коду; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно.	зачет
13	4	Текущий контроль	ПЗ_3: "Линейные структуры данных: очередь и множества"	5	5	В рамках практической работы необходимо выполнить 2 задания. Каждое задание оценивается отдельно по шкале от 0 до 2 баллов. Баллы начисляются за качество	зачет

						выполнения задания следующим образом: 2 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 1 балла, если задание выполнено либо не полностью, но с ошибками, либо без комментариев к программному коду; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно. Дополнительно может быть начислен 1 балл за оформление отчета.	
14	4	Текущий контроль	ПЗ_4: "Описание и свойства алгоритмов"	5	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.	зачет
15	4	Текущий контроль	ПЗ_5: "Оценка простых методов сортировок"	5	5	В рамках практической работы необходимо выполнить задание. Баллы начисляются за качество выполнения задания следующим образом: 5 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 4 балла, если задание выполнено полностью, но с несущественными ошибками; 3 балла, если задание выполнено полностью, но с существенными ошибками; 2 балла, если задание выполнено частично, но без ошибок; 1 балл, если задание выполнено частично и с ошибками, либо без комментариев к программному коду; 0 баллов, если задание не выполнено полностью или выполнено не верно.	зачет
16	4	Текущий контроль	ПЗ_6: "Оценка рекурсивных алгоритмов сортировок"	5	5	Баллы начисляются за качество выполнения задания следующим образом: 5 баллов, если задание выполнено	зачет

						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.	
17	4	Текущий контроль	ПЗ_7: "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.	зачет
18	4	Текущий контроль	ПЗ_8: "Методы разработки алгоритмов"	15	15	В рамках практической работы необходимо выполнить 3 задания. За каждое задание начисляется по 5 баллов. Баллы начисляются следующим образом: 5 балла, если задание выполнено полностью и без ошибок; 4 балла, если задание выполнено	зачет

						полностью, но с 1 ошибкой или без комментариев к программному коду; 3 балла, если задание выполнено полностью, но с 2 ошибками; 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.	
19	4	Текущий контроль	ПЗ_9: "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): 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.	зачет
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	зачет

						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 полностью/частично, но данные студентом ответы не верны.	
21	4	Бонус	Активная работа на лекциях	-	5	На лекции студентам предлагается выполнить минизадания, каждое из которых оценивается в 0,5 баллов. Студент может набрать: 5 баллов, если выполнить правильно 10 минизаданий; до 0,1 до 4,5 баллов, если выполнит только часть минизаданий с ошибочностью или без; 0 баллов, если не выполнит ни одного минизадания.	зачет
22	4	Бонус	Дополнительное задание 1	-	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.	зачет
23	4	Бонус	Дополнительное задание 2	-	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	зачет

					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.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. Не зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM																						
		1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
УК-1	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач с применением структур и алгоритмов обработки данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач с применением структур и алгоритмов обработки данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач с применением структур и алгоритмов обработки 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
2. СиАОД_2022 (метод_указания к практикам)

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	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 :

		Лань	электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113934 (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных : учебно-методическое пособие / Ю. М. Мартынюк, В. С. Ванькова, С. В. Даниленко, Б. П. Ваньков. — Тула : ТГПУ, 2021. — 71 с. — ISBN 978-5-6047370-4-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253676 (дата обращения: 27.08.2022). — 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
Контроль самостоятельной работы	434 (3б)	Wi-fi роутер, ПК
Практические занятия и семинары	804 (3б)	Компьютерный класс
Лекции	434 (3б)	Проектор