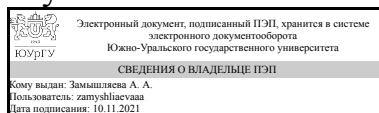


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



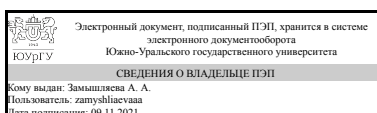
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Языки программирования  
для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

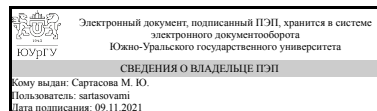
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 807

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



А. А. Замышляева

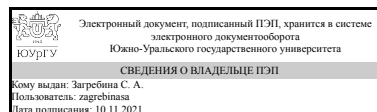
Разработчик программы,  
старший преподаватель (-)



М. Ю. Саргасова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.физ.-мат.н., проф.



С. А. Загребина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков по разработке архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения, знакомства с парадигмами и технологиями программирования, языками программирования, изучения языка С, методов и средств для разработки консольных программ. Задачи изучения дисциплины: привить студентам навыки создания программного обеспечения на основе структурного подхода при использовании интегрированной среды разработки программ; осуществлять целенаправленный поиск информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" о новейших научных и технологических достижениях по тематике проводимых научно-исследовательских проектов

## Краткое содержание дисциплины

Информатика: компьютер: память, процессор, периферия; алгоритм: определение, свойства, формы записи; программы и языки: определения, основные понятия языка, стадии обработки исходного текста, машинный и алгоритмический языки, метаобозначения, типы вычислительных процессов; данные: системы счисления, типы и совокупности данных. Программирование: языки программирования Си и Бейсик: элементы языка, элементы данных, выражения, основные инструкции, ввод-вывод, процедуры, препроцессор, стиль программирования, типы данных, операторы, передача данных потоком, файлы, структура программы, указатели, массивы, строки, работа с экраном и клавиатурой.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает: основные виды представления алгоритмов Умеет: реализовывать основные виды математических алгоритмов
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные методы и приемы реализации алгоритмов Умеет: применять основные методы и приемы программирования Имеет практический опыт: реализации стандартных алгоритмов

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.25 Основы программирования	1.О.32 Операционные системы, 1.О.30 Алгоритмы и структуры данных, 1.О.31 Базы данных, 1.О.24 Теория автоматов и алгоритмов, 1.О.28 Объектно-ориентированное

	программирование, 1.О.29 Интерактивные графические системы, 1.О.10 Математические основы компьютерной графики
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Дисциплина	Требования
1.О.25 Основы программирования	Знает: основные методы и приемы реализации алгоритмов, основные виды представления алгоритмов Умеет: применять основные методы и приемы программирования, находить и реализовывать основные виды математических алгоритмов Имеет практический опыт: реализации стандартных алгоритмов

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 109,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180	
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	96	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	32	32	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	70,5	70,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Курсовая работа	36,5	36,5	
Подготовка к лабораторным работам	20	20	
Подготовка к экзамену	14	14	
Консультации и промежуточная аттестация	13,5	13,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие принципы разработки программного обеспечения	18	10	8	0
2	Работа с экраном. Проектирование интерфейса	18	6	4	8

	пользователя				
3	Указатели, массивы, строки. Структуры данных. Динамическая память	28	8	8	12
4	Программирование абстрактных типов данных	20	4	8	8
5	Программирование создания и обработки файлов	12	4	4	4

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	История развития технологий программирования. Основные понятия и преимущества программирования на языках высокого уровня. Обзор языков программирования высокого уровня. Этапы решения задач на ЭВМ. Способы записи и требования к алгоритмам, базовые структуры. Программы на ЯВУ: жизненный цикл программы, постановка задачи и спецификация программы; анализ программ; способы конструирования и верификации программ. Интегрированные среды разработки программ.	4
3	1	Структурный подход в программировании. Проектирование программ: декомпозиция задачи, разработка функциональной и модульной структуры программы, принятие основных алгоритмических решений. Рекомендации по написанию программ. Трансляция, интерпретация и компиляция. Тестирование, отладка и испытание программ. Отладка программ и средства отладки. Документирование программирования.	2
4-5	1	Модульное программирование, отдельная компиляция, компоновка программ. Структура модуля и многомодульной программы. Компиляция модулей. Модули с внешними подпрограммами. Проект программы.	4
6-7	2	Основные принципы разработки пользовательского интерфейса	4
8	2	Текстовый и графический режимы экрана	2
9-10	3	Указатели и массивы. Строковый тип данных. Обработка массивов. Простой и бинарный поиск. Сортировки: выбором, обменом, вставкой, быстрая сортировка	4
11-12	3	Структуры данных. Рекурсия. Динамическое распределение памяти.	4
13-14	4	Динамические структуры. Виды списков. Примеры использования списков. Организация динамических структур данных: стек, очередь, двоичное дерево поиска.	4
15-16	5	Особенности организации текстовых и бинарных файлов. Файлы, функции для создания и обработки файлов.	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Постановка задачи и спецификация программы. Интегрированные среды разработки программ.	4
3-4	1	Проектирование программ: декомпозиция задачи, разработка функциональной и модульной структуры программы	4
5-6	2	Решение задач по разработке пользовательского интерфейса	4
7-8	3	Указатели и массивы. Строковый тип данных. Обработка массивов. Простой и бинарный поиск. Сортировки: выбором, обменом, вставкой, быстрая сортировка	4
9-10	3	Структуры данных. Рекурсия. Динамическое распределение памяти.	4

11-12	4	Динамические структуры. Виды списков. Примеры использования списков.	4
13-14	4	Организация динамических структур данных: стек, очередь, двоичное дерево поиска.	4
15-16	5	Изучение функций для работы с файлами	4

### 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1-2	2	Работа с экраном: текстовый и графический режим	4
3-4	2	Решение задач на разработку пользовательского интерфейса	4
5-6	3	Решение задач с одномерными и многомерными массивами	4
7-8	3	Решение задач символьной обработки	4
9-10	3	Решение задач с несколькими модулями. Передача массивов и структур между модулями	4
11-12	4	Динамические структуры. Виды списков. Примеры использования списков.	4
13-14	4	Организация динамических структур данных: стек, очередь, двоичное дерево поиска.	4
15-16	5	Файлы. Функции для работы с файлами. Текстовые и бинарные файлы.	4

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Курсовая работа	ЭУМД, 5, все разд. — 38 с	2	36,5
Подготовка к лабораторным работам	1) ЭУМД, 2, все разд. — 384 с, 2) ЭУМД, 3, все разд. — 223, с 1) ЭУМД, 1, все разд. — 226 с, 2) ЭУМД, 4, все разд. — 47 с	2	20
Подготовка к экзамену	1) ЭУМД, 2, все разд. — 384 с, 2) ЭУМД, 3, все разд. — 223 с	2	14

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	2	Курсовая работа/проект	Анализ предметной области	0,03	3	Необходимо найти хотя бы один источник (книгу или статью), описать предметную область и решаемую задачу. Критерии оценки: задание выполнено	курсовые работы

						вовремя - 2 балла; рассмотрено несколько существующих решений данной задачи - 1 балл. Максимальный балл — 3. Оценка снижается за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине. Отчет по заданию высылается в виде текстового документа.	
2	2	Курсовая работа/проект	Постановка задачи	0,07	7	Критерии оценки: - Задание выполнено вовремя - 3 балла - Сформулирована тема, используемый язык программирования и библиотеки - 1 балл - Указаны все функциональные требования (выполняемые функции, правила игры) - 1 балл - Описан интерфейс (элементы управления: пункты меню, кнопки, используемые устройства взаимодействия) - 1 балл - Выполнено описание реакции элементов управления программы на действия пользователя - 1 балл  Максимальная оценка за задание – 7 баллов. Отчет по заданию высылается в виде текстового документа	курсовые работы
3	2	Курсовая работа/проект	Формализация задачи	0,15	15	Критерии оценки: - Задание выполнено вовремя - 3 балла; - описание основных сущностей (глобальных переменных и структур данных), используемых в программе, и/или математическая модель (формулы, выигрышная стратегия компьютера) - 12 баллов. Максимальная оценка за задание – 15 баллов. Отчет по заданию высылается в виде текстового документа	курсовые работы
4	2	Курсовая работа/проект	Разработка алгоритма	0,15	15	Разработка алгоритма должна содержать от 2 до 4 схем алгоритма, выполненных по ГОСТ 19.701-90. Критерии оценки - Есть по крайней мере 3 схемы алгоритмов, связанных с решаемой задачей - 5 баллов - Схемы выполнены по ГОСТ 19.701-90 - 10 баллов Максимальная оценка за задание – 15 баллов.	курсовые работы
5	2	Курсовая работа/проект	Реализация программы	0,15	15	Высылается предварительная версия программы, проверяется в первую очередь понятность и качество кода	курсовые работы

					<p>(дублирование кода, использование конструкций языка С, работа с памятью), соответствие между реализованными функциями и требованиями в постановке задачи. Могут быть указаны пропущенные требования, которые не вошли в постановку задачи или не были точно специфицированы, но текущая их реализация делает интерфейс неудобным для использования. Также руководителем могут быть выявлены ошибки во внешнем поведении программы. Эти замечания не влияют на оценку за данный этап, но должны быть исправлены на следующем этапе.</p> <p>Критерии оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятность - есть комментарии ко всем функциям и глобальным переменным, используются именованные константы - 5 баллов</li> <li>- Качество - нет дублирования кода, слишком длинных функций, нет ошибок в применении конструкций языка С, нет необоснованных усложнений - 5 баллов</li> <li>- Полнота реализации требований - 5 баллов</li> </ul> <p>Максимальная оценка за задание – 15 баллов.</p>		
6	2	Курсовая работа/проект	Тестирование и исправление ошибок в программе	0,15	15	<p>Критерии оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исправлены все замечания по коду, сделанные руководителем на предыдущем и на этом этапе - 5 баллов</li> <li>- Исправлены замечания по отсутствовавшей функциональности, неудобному интерфейсу, выявленные на предыдущем этапе - 5 баллов</li> <li>- Проверка внешнего поведения программы не выявило ошибок - 5 баллов</li> </ul> <p>Максимальная оценка за задание – 15 баллов.</p>	курсовые работы
7	2	Курсовая работа/проект	Оформление пояснительной записки	0,1	10	<p>На титульном листе подпись студента в Paint или скан титульного листа с подписью.</p> <p>Состав ПЗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>титульный лист;</li> <li>задание на работу;</li> <li>аннотация;</li> <li>оглавление;</li> <li>введение;</li> <li>постановка задачи;</li> <li>разработка алгоритма;</li> </ul>	курсовые работы

						<p>руководство пользователя. заключение; библиографический список; приложение (исходный код программы). Критерии оценки: Оформление ПЗ в соответствии с шаблоном и правилами форматирования - 6 баллов Руководство пользователя содержит скриншоты интерфейса - 2 балла Руководство пользователя содержит достаточно подробное описание процесса взаимодействия - 2 балла Максимальный балл — 10</p> <p>Не принимаются работы с грубым нарушением форматирования.</p>	
8	2	Курсовая работа/проект	Защита курсовой работы	0,2	20	<p>Критерии оценки: Подготовлена презентация - 5 баллов В устном докладе студент показывает знания о проектных решениях в КР, свободно оперирует терминами применительно к рассматриваемой задаче - 5 баллов Студент может ответить на вопросы членов комиссии - 10 баллов Максимальный балл — 20</p> <p>План презентации: – титульный слайд; – постановка задачи – 1 слайд (сократить при необходимости); – разработка алгоритма – 2-3 слайда; – особенности реализации (за что себя хочется похвалить) – 1-3 слайда; – скриншоты интерфейса – 1-3 слайда; – заключение – 1 слайд. Каждый слайд, кроме титульного должен иметь номер в правом нижнем углу. Высылается презентация в формате PowerPoint (.ppt, .pptx) или Impress (.odp) или PDF.</p>	кур- совые работы
9	2	Текущий контроль	Лабораторная работа № 1 (работа с файлами, ЛР1)	0,15	10	<p>Решить задания из модуля "Ввод-вывод в файл" в системе автоматической проверки на сайте <a href="https://ipc.susu.ru/index.html">https://ipc.susu.ru/index.html</a>. При выполнении заданий необходимо использовать функции fopen, fclose, fprint, fscanf, fgets, fgetc. Критерии оценки задачи A,D,G - по 2 балла за задачу остальные задачи - по 1 баллу Задачи, решенные без ввода-вывода в файл не оцениваются.</p>	экзамен



						Максимальная оценка 10 баллов	
10	2	Текущий контроль	ЛР2 (текстовый режим)	0,25	15	<p>Критерии оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция input_number определена правильно - 4 балла</li> <li>• Функция show_message определена правильно - 4 балла</li> <li>• Функция calc_table определена правильно - 4 балла</li> <li>• Есть фон у окна в show_message() - 1 балл</li> <li>• Есть сетка в таблице - 1 балл</li> <li>• При вводе игнорируются нецифровые клавиши (сделано изменение input_string) - 1 балл</li> </ul> <p>Итого 15 баллов</p>	экзамен
11	2	Текущий контроль	Лабораторная работа № 3 (графика, ЛР3)	0,25	15	<p>Критерии оценки</p> <p>небо и земля - 3 балла  деревья или домик - 3 балла  солнце - 2 балла  другие объекты - 3 балла  есть лучи у солнца (или какие-то вызовы line) - 1 балл  не используется floodfill - 1 балл  анимация - 2 балла</p> <p>Итого 15 баллов</p>	экзамен
12	2	Текущий контроль	Лабораторная работа № 4 (динамическое выделение памяти, ЛР4)	0,15	10	<p>Решить задания из модуля "Динамическое выделение памяти" в системе автоматической проверки на сайте <a href="https://ipc.susu.ru/index.html">https://ipc.susu.ru/index.html</a>. При выполнении заданий необходимо использовать функции malloc/calloc, free.</p> <p>Критерии оценки  2 балла за задачу</p> <p>Задачи, решенные без динамического выделения памяти не оцениваются</p> <p>Максимальная оценка 10 баллов</p>	экзамен
13	2	Текущий контроль	Лабораторная работа № 5 (структуры данных, ЛР5)	0,15	10	<p>Критерии оценки</p> <p>Решена подзадача 1 - 3 балла  Структура в подзадаче 2 определена правильно - 3 балла  Функция для ввода определена правильно - 2 балла  Печать выполнена правильно (ширина колонок) - 2 балла</p> <p>Итого 10 баллов максимум</p>	экзамен
14	2	Текущий контроль	Лабораторная работа № 6 (стеки и очереди, ЛР6)	0,25	15	<p>Критерии оценки</p> <p>написаны функции для работы со стеком - 5 баллов  написаны функции для работы с очередью - 5 баллов  решено не менее 5 задач из модуля - 5 баллов (1 балл за задачу)</p> <p>Максимальная оценка 15 баллов</p>	экзамен

15	2	Текущий контроль	Лабораторная работа № 7 (списки, ЛР7)	0,25	15	Критерии оценки решены задачи по теме односвязные списки (Списки-1...Списки-5) - 10 баллов (2 балла за задачу) решены задачи по теме двусвязные списки (Списки-6...Списки-8, Склад), список в массиве (Дефрагментация) - 5 баллов (1 балл за задачу). Максимальная оценка 15 баллов	экзамен
16	2	Текущий контроль	Лабораторная работа № 8 (Бинарные файлы, ЛР8)	0,15	10	Критерии оценки решены задачи по теме - 10 баллов (2 балла за задачу) Максимальная оценка 10 баллов	экзамен
17	2	Текущий контроль	Контрольная работа ПК1	0,15	5	Контрольная работа проводится на практическом занятии. Отведенное время 80 минут. Контрольная работа по темам: 1) циклы (1 балл); 2) структуры (1 балл); 3) одномерный массив (1 балл); 4) двумерный массив (2 балла). Максимальная оценка = 5 баллов	экзамен
18	2	Текущий контроль	Итоговое тестирование (Т1)	0,15	15	Проводится на 17 неделе семестра. Содержит 15 вопросов по всему изученному материалу. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 1 балл. Тренировочный тест можно порешать на сайте <a href="http://irc.susu.ru">irc.susu.ru</a> "Учебные материалы" (после авторизации)	экзамен
19	2	Бонус	Активность на занятиях	0,1	100	Оценивается работа студента на практических и лабораторных занятиях, а также на лекциях. Критерии оценки работы студента на занятии: 1) отвечает на вопросы по текущей теме - 0,5 балла 2) выполняет текущие задания -1 балл 2) задает вопросы по текущей теме - 0,5 балла Итог: 2 балла за занятие. Максимальный балл выставляется по формуле: "суммарное количество баллов за занятия" / (2 * "количество занятий") * 100	экзамен
20	2	Текущий контроль	Подготовка курсовой работы	0,4	100	Отдельные этапы курсовой работы оцениваются в течение семестра в контрольных мероприятиях по курсовой работе. За две недели до окончания семестра студент предоставляет руководителю пояснительную записку и программу на проверку. Руководителем оценивается	экзамен

					<p>правильное и рациональное решение задачи с приемлемым стилем кода, оформление пояснительной записки по курсовой работе, а также как студент может прокомментировать исходный текст программы.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1) Студент выполняет запуск программы на компьютере, показ и обсуждение</p> <p>Оценка программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программа работает в соответствии с постановкой задачи, и студент отвечает на вопросы по тексту программы, то начисляется 50 баллов;</li> <li>– программа работает в соответствии с постановкой задачи, но студент не может ответить на вопросы по тексту программы, то начисляется 30 баллов;</li> <li>– в программе есть логические ошибки, и студент понимает, как их исправить, предлагает варианты решения, то начисляется 25 баллов;</li> <li>– программа не работает в соответствии с постановкой задачи, но студент может ответить на вопросы по тексту программы, то начисляется 20 баллов;</li> <li>– программа не работает в соответствии с постановкой задачи, и студент не может ответить на вопросы по тексту программы, то начисляется 0 баллов.</li> </ul> <p>2) Структурными элементами пояснительной записки к курсовой работе являются титульный лист, аннотация, оглавление, введение, разделы основной части, заключение, библиографический список, приложения. В основной части работы приводятся анализ предметной области, постановка задачи, формализация задачи, описание алгоритмов, руководство пользователя, результаты выполнения программы. В приложении включается текст программы.</p> <p>Оценка работы над пояснительной запиской:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пояснительная записка содержит все</li> </ul>
--	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>необходимые разделы, и студент ориентируется в тексте пояснительной записки, то начисляется 50 баллов;</p> <p>– пояснительная записка содержит все необходимые разделы, но студент не ориентируется в тексте пояснительной записки и не может ответить на вопросы по пояснительной записке, то начисляется 30 баллов;</p> <p>– пояснительная записка содержит не все необходимые разделы, но студент может ответить на вопросы по пояснительной записке, то начисляется 25 баллов;</p> <p>– пояснительная записка содержит не все необходимые разделы, и студент не может ответить на вопросы по пояснительной записке, то начисляется 0 баллов.</p>	
21	2	Бонус	Участие в олимпиадах	0,6	15	<p>Бонусные баллы студент может получить за победу или участие в олимпиадах по программированию. За решение дополнительных задач повышенной сложности. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по данной дисциплине. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 15%.</p>	экзамен
22	2	Бонус	Волонтерство	0,3	15	<p>Бонусные баллы студент может получить за участие в организации и/или в проведении олимпиады по информатике и программированию. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 15%.</p>	экзамен
23	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	1	40	<p>Экзаменационный билет содержит один теоретический вопрос и одну задачу. Список теоретических вопросов и примерных задач приведен в файле "Материалы к экзамену".</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1) Теоретический вопрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассмотрены основные понятия по теме - 5 баллов;</li> <li>- приведены схемы алгоритмов или прототипы функций с комментариями по аргументам - 5 баллов;</li> <li>- рассмотрены соответствующие примеры по тематике вопроса - 5 баллов;</li> <li>- студент правильно отвечает на дополнительные (уточняющие) вопросы - 5 баллов;</li> </ul> <p>Максимально за теоретический вопрос</p>	экзамен



ОПК-4	Умеет: реализовывать основные виды математических алгоритмов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Знает: основные методы и приемы реализации алгоритмов																		
ОПК-5	Умеет: применять основные методы и приемы программирования																		
ОПК-5	Имеет практический опыт: реализации стандартных алгоритмов																		

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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. Демидов, А. К. Языки программирования: метод. указания по выполнению курсовых работ для студентов направления 01.03.02 "Приклад. математика и информатика" / А. К. Демидов - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2020. – 38 с. - Режим доступа:  
[https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000567088&dtype=F&etype=.pdf](https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000567088&dtype=F&etype=.pdf)

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

1. Демидов, А. К. Языки программирования: метод. указания по выполнению курсовых работ для студентов направления 01.03.02 "Приклад. математика и информатика" / А. К. Демидов - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2020. – 38 с. - Режим доступа:  
[https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000567088&dtype=F&etype=.pdf](https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000567088&dtype=F&etype=.pdf)

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си. [Электронный ресурс]. – М. : ДМК Пресс, 384 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/4148">http://e.lanbook.com/book/4148</a>

		издательства Лань	
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Степанов, В.П. Лабораторный практикум по программированию на языке Си [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. — 47 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/52383">http://e.lanbook.com/book/52383</a>
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Комиров, А.Г. Языки программирования C и Basic с примерами и упражнениями / А.Г. Комиров. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 223 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000552716&amp;dtype=F&amp;">http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000552716&amp;dtype=F&amp;</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, примеры [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лабора-торный центр знаний", 2015. — 226 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/7088">http://e.lanbook.com/book/7088</a>
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Демидов, А. К. Языки программирования: метод. указания по выполнению курсовых работ для студентов направления 01.03.02 "Приклад. математика и информатика" / А. К. Демидов - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. – 38 с. - Режим доступа: <a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000567088&amp;dtype=F&amp;">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000567088&amp;dtype=F&amp;</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -MinIDE (сборка из SciTE, MinGW C/C++, GDB)(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	202 (3Г)	Проектор с экраном, среды разработки MinGW GUI C++
Лабораторные занятия	333 (3Б)	Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением