

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 21.08.2023 02:12:44  
Уникальный программный ключ:  
8a1d3271-14c1-40c1-b20c-9d4a9e6e3a34

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Введение в профессию»  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 01.03.02-« Прикладная математика и информатика»  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии»

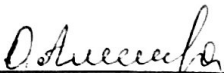
факультет ФКТ,ВТ и Э,  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра прикладной математики и информатики (ПМиИ)  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3 ,  
очная, очно-заочная, заочная

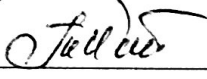
г. Махачкала, 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 01.03.02-« Прикладная математика и информатика» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии».

Разработчик  О.А. Алиосманова  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

11.09.2019 г.


Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) \_\_\_\_\_

 Т.И. Исабекова, к.ф.-м.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

11.09.2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПМИИ от 11.09.2019 года, протокол № 1.

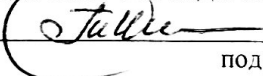
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

 Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

11.09.2019 г.

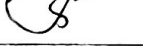
Программа одобрена на заседании Методического совета факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 12.09.2019 года, протокол № 1

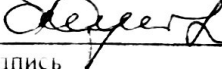
Председатель Методического совета факультета

 Т.И. Исабекова, к.ф.-м.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

12.09.2019 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_  Ш.А. Юсуфов  
подпись ФИО

Начальник УО \_\_\_\_\_  Э.В. Магомаева  
подпись ФИО

И.о начальника УМУ \_\_\_\_\_  Гусейнов М.Р.  
подпись ФИО

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель изучения дисциплины:** является ознакомление бакалавров с методами разработки алгоритмов и их реализации на языке программирования. В процессе изучения дисциплины студенты приобретают навыки использования основных офисных программных приложений, которые будут использоваться при выполнении различных заданий и работ по дисциплинам, изучаемым на последующих курсах.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- дать основы анализа и разработки алгоритмов;
- рассмотреть основные структуры данных и методы их обработки;
- рассмотреть конкретный язык программирования и его реализацию;
- дать навыки разработки прикладных программ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина включена в обязательную часть. Общая трудоемкость дисциплины составляет 360 часов (10 зачетных единиц). Форма итогового контроля – зачет в первом и втором семестре на первом курсе, экзамен в третьем семестре на втором курсе.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях жесткой рыночной конкуренции и практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций на основе использования экономико-математических методов и моделей.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов школьных знаний, а также знаний по курсам: «Математика», «Информатика», «Английский язык».

Основными видами занятий являются лекции, практические и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные и лабораторные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний являются: зачет в первом и втором семестре на первом курсе, экзамен в третьем семестре на втором курсе.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Технологии и методы программирования», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Языки и методы программирования»

В результате освоения дисциплины «Языки и методы программирования» обучающийся по направлению подготовки 01.03.02-« Прикладная математика и информатика»\_по профилю подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2.	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Знать методы и приемы формализации и типовые алгоритмы решения прикладных задач ОПК-2.2 Знать основные понятия и методы теории информации и кодирования ОПК-2.3 Уметь использовать существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач
ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знать методы математического моделирования ОПК-3.2 Уметь разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач ОПК-3.3 Владеть навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности ОПК-4.2 Знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.3 Знать основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем ОПК-4.4 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий ОПК-4.5 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-4.6 Уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики



#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	10/360		
Лекции, час	68	-	-
Практические занятия, час		-	-
Лабораторные занятия, час	102	-	-
Самостоятельная работа, час	154	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	8	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>9 часов</b> отводятся на контроль)	1 ЗЕТ – 36	-	-

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p><u>Лекция 1.</u> <u>Тема 1: «История языка C++»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура программного обеспечения.</li> <li>2. Общая характеристика языков программирования.</li> <li>3. История развития языка C++.</li> <li>4. Достоинства и недостатки.</li> <li>5. *Общая структура операционной системы.</li> </ol>	2		2	2				
2	<p><u>Лекция 2.</u> <u>Тема 2: «Этапы разработки программ. Понятие типа данных»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы разработки программ.</li> <li>2. Свойства и способы описания алгоритма.</li> <li>3. Типы данных.</li> <li>4. *Компиляторы и интерпретаторы.</li> </ol>	2		2	2				
3	<p><u>Лекция 3.</u> <u>Тема 3: «Объявление и инициализация переменных»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формат объявления переменной.</li> <li>2. Класс памяти.</li> <li>3. Область действия идентификатора</li> <li>4. Свойства переменной.</li> <li>5. *Разработка типовых алгоритмов.</li> <li>6. *Синтаксические и семантические ошибки, примеры алгоритмов</li> </ol>	2		2	2				

4	<p><u>Лекция 4.</u>  <u>Тема 4: «Виды констант»</u>  1. Понятие константы.  2. Целые, вещественные, символьные и строковые константы  3. Способы объявления именованных констант.  4. Перечисляемые типы данных.  5.* <u>Общая структура языков программирования.</u></p>	2	2	3				
5	<p><u>Лекция 5.</u>  <u>Тема 5 «Преобразование типов»</u>  1. Виды выражения.  2. Явное преобразование типа (программистом).  3. Неявное преобразование типа (компилятором).  4.* <u>Новые типы для хранения расширенных кодов.</u></p>	2	6	3				
6	<p><u>Лекция 6.</u>  <u>Тема 6 : «Операторы».</u>  1. <u>Операторы объявления.</u>  2. <u>Исполняемые операторы.</u>  3. * <u>Тернарный оператор.</u>  4.* <u>Алгоритм линейной структуры.</u></p>	2	6	3				
7	<p><u>Лекция 7.</u>  <u>Тема 7: «Операторы переходов».</u>  1. Условный оператор.  2. Оператор множественного выбора.  3. Безусловный переход goto.  4. Оператор break.  5. Оператор перехода continue.  6. Функция exit.  7. * Составление блок-схем, программ, примеры.</p>	2	6	3				

8	<p><u>Лекция 8.</u>  <u>Тема 8: «Операторы цикла».</u>  1. Оператор цикла с параметром FOR. Вычисление сумм, произведений.  2. Цикл с предусловием WHILE  3. Цикл с постусловием DO-WHILE.  4. * Составление блок-схем, программ, примеры.</p>	3		6	3	
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)						Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7. 8 темы
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
<b>Итого:</b>		17		34	21	
9	<p><u>Лекция 9.</u>  <u>Тема 9 «Массивы».</u>  1. Объявление и способы инициализации массива.  2. Типовые действия над массивом (<math>\Sigma</math>, <math>\Pi</math>, <math>!</math>, <math>\Sigma_{\text{пол}}</math>, <math>\Sigma_{\text{отр}}</math>, и т.д.).  3. * Примеры программ на действия с массивами.  4. Многомерные массивы.</p>	6		12	22	
10	<p><u>Лекция 10.</u>  <u>Тема 10: «Массивы».</u>  1. Формирование псевдодинамических массив.  2. Использование датчика случайных чисел для формирования массива  3. * Манипуляторы и форматирование ввода – вывода.</p>	2		4	7	
11	<p><u>Лекция 11.</u>  <u>Тема 11: «Сортировка массивов».</u>  1. Простые методы сортировки.  2. Примеры решения задач.  3. Быстрые методы сортировки.  4. Примеры решения задач.*</p>	2		4	7	

12	<p><u>Лекция 12.</u> Тема 12: «Указатели»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объявление указателей.</li> <li>2. Инициализация.</li> <li>3. Арифметика указателей.</li> <li>4. Массивы указателей.</li> <li>5. * Указатели на указатели. Указатели на массивы.</li> </ol>	4	8	14			
13	<p><u>Лекция 13.</u> Тема 13: «Динамическое распределение памяти».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операторы new и delete.</li> <li>2. * Примеры составления программ и технология их решения. Символьный массив формат объявления.</li> </ol>	3	6	7			
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7, 8 темы</p>					
<p>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</p>		Зачет					
<b>Итого:</b>		17	34	57			
14	<p>Лекция 14. Тема: «Динамическое Массивы».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование одномерных динамических массивов</li> <li>2. Формирование двумерных динамических массивов</li> <li>3. Функция malloc, calloc, free.*</li> </ol>	2	2	4			
15	<p>Лекция 15. Тема: «Символьная информация и строки».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Символьный тип данных.</li> <li>2. Обработка элементов символьных массивов</li> <li>3. Решение задач.*</li> </ol>	2	2	4			

16	<p>Лекция 16. Тема: «Функции».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятия прототипа функции и вызова.</li> <li>2. Видимость переменных.</li> <li>3. Способы передачи параметров в функцию.</li> <li>4.*Примеры программ с использованием функций.</li> </ol>	2		2	4			
17	<p>Лекция 17. Тема: «Функции».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функция main с параметром локальные и глобальные переменные.</li> <li>3. Функции и одномерные массивы</li> <li>4. Решение задач*</li> </ol>	2		2	4			
18	<p>Лекция 18. Тема: 18 «Функции».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Передача двумерных массивов как параметров функции</li> <li>2. Решение задач*</li> <li>3. Функции с начальным (умалчиваемым) значениями параметров</li> </ol>	4		4	10			
19	<p>Лекция 19. Тема 19: «Функции»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подставляемые функции</li> <li>2. Перегрузка функций</li> <li>3. Шаблоны функций.*</li> <li>4. Функции с переменным числом параметров</li> </ol>	2		2	4			
20	<p>Лекция 20. Тема 20: «Функции»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Указатели на функцию</li> <li>2. Ссылки на функцию*</li> <li>3. Указатели и функции Рекурсия *</li> </ol>	2		2	4			

21	<p>Лекция 21. Тема 21: Типы данных, определяемые пользователем</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переименование типов</li> <li>2. Перечисления*</li> <li>3. Структуры</li> </ol>	2		2	4			
22	<p>Лекция 22. Тема 22: Структуры</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доступк элементам структур</li> <li>2. Указатели на структуры</li> <li>3. Решение задач.*</li> </ol>	2		2	4			
23	<p>Лекция 23. Тема 23: Структуры</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Битовые поля</li> <li>2. Объединения</li> <li>3. Динамические структуры данных*</li> </ol>	4		4	10			
24	<p>Лекция 24. Тема 24: «Ввод-вывод в С</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поточковый ввод-вывод</li> <li>2. Стандартные файлы и функции для работы с ними</li> <li>3. Примеры решения задач*</li> </ol>	2		2	4			
25	<p>Лекция 25. Тема 25: Ввод-вывод в С</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандартные файлы и функции для работы с ними</li> <li>2. Символьный ввод-вывод</li> <li>3. Примеры решения задач*</li> </ol>	2		2	4			



26	Лекция 26. Тема 26: Ввод-вывод в С++ 1. Строковый ввод-вывод 2. Символьный ввод-вывод 3. Примеры решения задач*	2	2	4				
27	Лекция 27. Тема 27 : Ввод-вывод в С++ 1. Блоковый ввод-вывод 2. Форматированный ввод-вывод 3. Примеры решения задач*	2	2	6				
28	Лекция 28. Тема 28: Ввод-вывод в С++ 1. Прямой доступ к файлам 2. Удаление и добавление элементов в файле 3. Примеры решения задач*	2	2	6				
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа						
		1 аттестация 1-3 темы						
		2 аттестация 4-6 темы						
		3 аттестация 7. 8 темы						
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен						
		34	34	76				
<b>Итого</b>		68	102	154				

*К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.*

*\*- Вопросы, полностью отвечающие для самостоятельного изучения студентами*

*\*\* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.*

### 3.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия (практического, семинарского)	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Лекция №1	Ознакомление со средой С++.	2	2,3,4,5,6
2	Лекция №2,3,4,5,6	Программирование алгоритмов линейной структуры. Отладка.	8	3,4,5,6,7,8,17
3	Лекция №2,3,4,5,6	Работа в среде С++. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Отладка.	12	2,3,4,5,6,17
4	Лекция №7,8	Программирование алгоритмов циклической структуры	12	3,4,5,6,7,8,9,17
5	Итого 1 сем-р:		34	3,4,5,6,7,8,9,10,16
6	Лекция №9	Программирование алгоритмов, содержащих массивы. Одномерные массивы. Двухмерные массивы.	8	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
7	Лекция №10	Программирование алгоритмов, содержащих массивы. Двухмерные массивы.	8	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
8	Лекция №11	Сортировка массивов	8	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
9	Лекция №12	Указатели.	2	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
10	Лекция №13	Указатели и массивы.	8	3,4,5,6,7,8,9,10,14,18
11	Итого 2 сем-р:		34	
12	Лекция №14	Динамические массивы.	6	3,4,5,6,7,8,9,10,18
13	Лекция №15	Строки. Символьные массивы	6	3,4,5,6,7,8,9,10,11,18

14	Лекция №16,17,18,19,20	Функции. Функции и массивы. Функции и указатели. Указатели на функцию.	10	3,4,5,6,7,8,9,10
15	Лекция №21,22,23	Структуры. Динамические структуры.	6	3,4,5,6,7,8,9,10
16	Лекция №24,25,26,27,28	Файловый ввод вывод.	6	3,4,5,6,7,8,9,10,12
17	Итого 3 сем-р:		34	
18	Итого:		102ч.	

### 4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Общая структура операционной системы	2	Лекция №1 Лит. 2,3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
2	Компиляторы и интерпретаторы	2	Лекция №2 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
3	Разработка типовых алгоритмов. Синтаксические и семантические ошибки, примеры алгоритмов.	2	Лекция №3 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
4	Общая структура языков программирования.	3	Лекция №4 Лит. 3,4,5, 15,18,19,24	Реферат, статья

5	Новые типы для хранения расширенных кодов	3	Лекция №5 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
6	Тернарный оператор. Алгоритм линейной структуры	3	Лекция №6 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10,16	Реферат, статья
7	Составление блок-схем, программ, примеры.	3	Лекция №7 Лит. 2,3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
8	Примеры программ на действия с массивами	3	Лекция №8 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10,16	Реферат, статья
9	Указатели на указатели. Указатели на массивы	22	Лекция №9 Лит. 3,4,5,6,11,18	Реферат, статья
10	Примеры составления программ и технология их решения	7	Лекция №10 Лит. 3,4,5,6,11	Реферат, статья
11	Примеры программ с использованием функций	7	Лекция №12 Лит. 3,4,5,6,11,18	Реферат, статья
12	Перезагрузка возможные конфликты. Массивы указателей на функцию.	14	Лекция №13 Лит. 3,4,5,6,11	Реферат, статья
13	Примеры составления программ и технология их решения	7	Лекция №14 Лит. 3,4,5,6,11	Реферат, статья
14	Примеры программ с использованием низкоуровневых средств ввода-вывода	4	Лекция №16 Лит. 12,13,14,15	Реферат, статья
15	Двоичные семафоры. Простые критические интервалы. Мониторы.	4	Лекция №18 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
16	Понятия наследования и полиморфизма.	4	Лекция №19 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья

17	Указатель this. Указатели и ссылки на объекты, массивы объектов	4	Лекция №20 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
18	Множественное наследование.	10	Лекция №22 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
19	Механизм динамического связывания. Виртуальные структуры	4	Лекция №23 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
20	Специализация шаблона класса.	4	Лекция №24 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
21	Форматирование ввода-вывода. Строковые потоки.	4	Лекция №25 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
22	Перегрузка операций ввода-вывода.	4	Лекция №25 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
23	Алгоритмы.	10	Лекция №27 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
24	Функторы.	4	Лекция №27 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
25	Примеры решения задач*	4	Лекция №27 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
26	Примеры решения задач*	4	Лекция №27 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
27	Примеры решения задач*	6	Лекция №27 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
28	Примеры решения задач*	6	Лекция №27 Лит. 3,4,5,6,7,8,9,10	Реферат, статья
	Итого:	154ч.		

## 5. Образовательные технологии

5.1. При проведении лабораторных работ используются пакеты программ: Dev C++, Visual Studio.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint и текстовый редактор MS Word. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

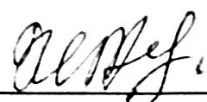
На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Алгебра и аналитическая геометрия», «Основы информатики», «Математический анализ» демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Языки и методы программирования» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
«Языки и методы программирования»**  
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой  Алиева Ж.А.  
(подпись, ФИО)

№ № п/п	Вид занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основ- ная и дополнительная) лите- ратура, программное обеспе- чение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издатель- ство, год издания	Количе- ство изда- ний	
					в биб- лио- теке	на ка- фе- дре
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная</b>						
1	Лк, лб, ср	Информатика: уч. для вузов 7-е изд.	А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера	М.: Акаде- мия, 2007.	55	3
2	Лк, лб, ср	Информационная безопасность и за- щита информации : учеб.для вузов 2-е изд., стереотип	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков ; под ред. С.А. Клейменова	- М. : Акаде- мия, 2007.	53	1
3	лб, ср	Лебеденко Л.Ф. Информатика. Ч.2 : учебно-методическое пособие / Лебеденко Л.Ф., Парначева Т.И.. — Новосибирск : Сибирский госу- дарственный университет телеком- муникаций и информатики, 2019. — 137 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102155.html">https://www.iprbookshop.ru/102155. html</a> — Режим доступа: для автори- зир. пользователей	Лебеденко Л.Ф., Парначева Т.И..	Новоси- бирск : Си- бирский государ- ственный универси- тет теле- коммуни- каций и информа- тики, 2019. — 137 с.	-	-
4	Лк,лб, срс	Прохорова О.В. Информатика : учебник / Прохорова О.В.. — Са- мара : Самарский государственный архитектурно-строительный уни- верситет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 978-5-9585-0539-5. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/20465.html">https://www.iprbookshop.ru/20465.ht ml</a> . — Режим доступа: для автори- зир. пользователей	Прохорова О.В.	Самара : Самарский государ- ственный архитек- турно- строитель- ный уни- верситет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 978- 5-9585- 0539-5.	-	-



5	Лк, лб, срс	Информатика : учебное пособие для студентов первого курса очной и заочной форм обучения / . — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-8265-1490-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/64094.html">https://www.iprbookshop.ru/64094.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Ракитина Е.А., Толстых С.С., Толстых С.Г., Толстяков Р.Р., Галыгина И.В., Галыгина Л.В., Дякин В.Н., Матвеев В.Н., Орлов А.Ю., Харченко В.Ю.	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-8265-1490-0.	-	-
6	Лк, лб, срс	Мещеряков П.С. Прикладная информатика : учебное пособие / Мещеряков П.С.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 130 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72058.html">https://www.iprbookshop.ru/72058.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Мещеряков П.С.	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 130 с.	-	-
7	Лк, лб, срс	Никифоров С.Н. Информатика. Часть 2 : учебное пособие / Никифоров С.Н.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74383.html">https://www.iprbookshop.ru/74383.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Никифоров С.Н.	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4.	-	-
8	Лк, лб, срс	Никифоров С.Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование : учебное пособие / Никифоров С.Н.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0743-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/74384.html">https://www.iprbookshop.ru/74384.html</a>	Никифоров С.Н.	Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-	-	-

		ml — Режим доступа: для авторизир. пользователей		5-9227-0743-5.		
9	Лк, лб, ср	Петров, В. Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91533">https://e.lanbook.com/book/91533</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Петров, В. Ю.	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 91 с.	-	-
10	Лк, лб, ср	Информационные технологии : учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155278">https://e.lanbook.com/book/155278</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Хныкина А. Г., Минкина Т.В.	Ставрополь : СКФУ, 2017. — 126 с.	-	-
<b>Дополнительная</b>						
11	Лк, лб, ср	Язык С++ и основы технологии объектноориентированного программирования : учебно-методическое пособие / составитель М. К. Чернышов. — Воронеж : ВГУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/154784">https://e.lanbook.com/book/154784</a>	М. К. Чернышов.	Воронеж : ВГУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 64 с	-	-
12	Лк, лб, ср	Язык С++ и основы технологии объектноориентированного программирования : учебно-методическое пособие / составитель М. К. Чернышов. — Воронеж : ВГУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/154785">https://e.lanbook.com/book/154785</a>	М. К. Чернышов.	Воронеж : ВГУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 56 с	-	-
13	Лк, лб, ср	Бохан, К. А. Информационные технологии. Базовые типы и инструкции, функции языка С++ : учебное пособие / К. А. Бохан. — Рязань : РГРТУ, 2005. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167940">https://e.lanbook.com/book/167940</a>	К. А. Бохан	Рязань : РГРТУ, 2005. — 64 с.	-	-

14	Лк, лб, ср	Шереметьев, А. И. Информатика : учебное пособие / А. И. Шереметьев. — Москва : НИЯУ МИФИ, [б. г.]. — Часть 1 : Элементы программирования на языке Си — 2011. — 127 с. — ISBN 978-5-7262-1378-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/75796">https://e.lanbook.com/book/75796</a>	А. И. Шереметьев	Москва : НИЯУ МИФИ, [б. г.]. — 2011. — 127 с.	-	-
15	Лк, лб, ср	Круценюк, К. Ю. Динамические структуры данных : учебное пособие / К. Ю. Круценюк. — Норильск : НГИИ, 2013. — 154 с. — ISBN 978-5-89009-552-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155905">https://e.lanbook.com/book/155905</a>	К. Ю. Круценюк	Норильск : НГИИ, 2013. — 154 с.	-	-
16	Лк, лб, ср	Косякин, С. И. Высокоуровневые методы программирования : учебно-методическое пособие / С. И. Косякин. — Пермь : ПНИПУ, 2008. — 145 с. — ISBN 978-5-88151-966-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160795">https://e.lanbook.com/book/160795</a>	Косякин, С. И.	Пермь : ПНИПУ, 2008. — 145 с.	-	-
<b>Программное обеспечение</b>						
17	лб.	MS Windows XP/ Vista / 7/8/10				
18	лб.	Microsoft Office 2003/2007/2013/2016				
19	лб.	Borland C++, Dev C++				

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Языки и методы программирования»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Языки и методы программирования» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета информационных систем, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №307).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры прикладной математики и информатики (ПМиИ) (ауд. № 352, 307), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением: - ауд. № 307 - компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: CPU AMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19НЛЛСQ959494В – 5 шт;

- ауд. № 352 – компьютерный зал № 15:

ПЭВМ в сборе: CPU AMD A4-4000-3.0GHz/A68HM-k (RTL) Sосket FM2+/DDR 3 DIMM 4Gb/HDD 500Gb Sata/DVD+RW/Minitover 450BT/20,7” ЖК монитор 1920x1080 PHILIPS D-Sub ком-кт:клав-ра,мышь USB – 6 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене



Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Знать методы и приемы формализации и типовые алгоритмы решения прикладных задач ОПК-2.2 Знать основные понятия и методы теории информации и кодирования ОПК-2.3 Уметь использовать существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знать методы математического моделирования ОПК-3.2 Уметь разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач ОПК-3.3 Владеть навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности ОПК-4.2 Знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.3 Знать основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем ОПК-4.4 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий ОПК-4.5 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-4.6 Уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	10/360		
Лекции, час	68	-	-
Практические занятия, час		-	-

Таблицу к таблице на стр. 4



Лабораторные занятия, час	102	-	-
Самостоятельная работа, час	154	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	8	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>9 часов</b> отводятся на контроль)	1 ЗЕТ – 36	-	-

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель изучения дисциплины:** является ознакомление бакалавров с методами разработки алгоритмов и их реализации на языке программирования. В процессе изучения дисциплины студенты приобретают навыки использования основных офисных программных приложений, которые будут использоваться при выполнении различных заданий и работ по дисциплинам, изучаемым на последующих курсах.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- дать основы анализа и разработки алгоритмов;
- рассмотреть основные структуры данных и методы их обработки;
- рассмотреть конкретный язык программирования и его реализацию;
- дать навыки разработки прикладных программ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 - Б1.О.10 Общая трудоемкость дисциплины составляет 360 часов (10 зачетных единиц). Форма итогового контроля – зачет в первом и втором семестре на первом курсе , -экзамен в третьем семестре на втором курсе.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях жесткой рыночной конкуренции и практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций на основе использования экономико-математических методов и моделей.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов школьных знаний, а также знаний по курсам: «Математика», «Информатика», «Английский язык».

Основными видами занятий являются лекции, практические и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные и лабораторные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний являются: зачет в первом и втором семестре на первом курсе , -экзамен в третьем семестре на втором курсе.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Технологии и методы программирования», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Языки и методы программирования»

В результате освоения дисциплины «Языки и методы программирования» обучающийся по направлению подготовки 01.03.02-« Прикладная математика и информатика»\_по профилю подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины