

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Р.Ф. Хамидуллин  
«22» апреля 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Языки программирования  
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
Профиль/специализация Информационные системы и технологии  
Квалификация выпускника БАКАЛАВР  
Форма обучения заочная  
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Кафедра-разработчик рабочей программы МГД  
Курс, семестр заочная форма 2 курс, 4 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,11
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	20	0,55
Самостоятельная работа	108	3
Форма аттестации	ЗАО	0,12
Всего	144	4

Бугульма, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 926 от 19.09.2017 г. по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» на основании учебного плана набора обучающихся 2023 года.

Разработчик программы:


ст. преподаватель кафедры МГД

  
(подпись)

Шарифуллина М.А.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД,  
протокол от 21.04 2023 г. № 9


Зав. кафедрой МГД, доцент

  
(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.  
(Ф.И.О.)

**УТВЕРЖДЕНО**

Начальник УМО, доцент

  
(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.  
(Ф.И.О.)



## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Языки программирования» являются:

- а) формирование у студентов базовых компетенций в области программирования;
- б) ознакомление студентов с понятием алгоритма, основными видами алгоритмов и способами их составления, алгоритмами некоторых стандартных процессов.

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Языки программирования» относится к формируемая участниками образовательных отношений части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Языки программирования» бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) *Информационные технологии.*

Дисциплина «Языки программирования» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) *Вычислительная математика;*
- б) *Введение в распределенные системы;*
- в) *Управление IT-проектами;*
- г) *Методы искусственного интеллекта;*
- д) *Моделирование физических процессов;*
- е) *Протоколы и интерфейсы информационных систем;*
- ж) *Методы и алгоритмы расчетов в информационных системах;*
- з) *Разработка программного обеспечения для мобильных систем.*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Языки программирования», могут быть использованы при прохождении учебной, производственной, преддипломной практики (в том числе научно-исследовательской работы), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## **3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

*ПК-1* Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент;

*ПК-1.1* Знает методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства миграции и преобразования данных; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;

*ПК-1.2* Умеет писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;

*ПК-1.3* Владеет навыками разработки и документирования программных интерфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; подключения программного продукта к компонентам внешней среды; проверки работоспособности выпусков программного продукта; навыками внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных.

*ПК-8.* Владеет специальными знаниями и умениями для решения практических задач в области информационных систем и технологий;



*ПК-8.1* Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;

*ПК-8.2* Умеет проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; кодировать на языках программирования;

*ПК-8.3* Владеет технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- владеет основными программными инструментами, которые применяются при разработке ПО основы программирования, разработки пользовательских библиотек, а также иных инструментов для решения поставленных задач;

**Уметь:**

- писать программный код на объектно-ориентированном языке программирования, составлять программные модули и интегрировать их в общий программный код умеет определять работоспособность ПО, вести сопровождающую документацию по ошибкам в ПО и действиям по устранению данных ошибок.

**Владеть:**

- владеет навыками использования компьютерных технологий при решении различных математических и иного рода задач навыками разработки и составления всей сопровождающей документации по программному обеспечению.

#### **4. Структура и содержание дисциплины «Языки программирования»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет для очной формы обучения 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Основы C++. Ввод-вывод информации. Описание переменных.	4	0,5	-	1	2	12	<i>Лабораторная работа Реферат</i>
2.	Операторы ветвления и выбора	4	0,5	-	1	2	12	<i>Лабораторная работа Реферат, Тест</i>
3.	Циклы с предусловием и постусловием	4	0,25	-	1	2	12	
4.	Массивы. Линейные массивы	4	0,25	-	0,5	4	12	
5.	Алгоритмы поиска и сортировок	4	0,5	-	1	2	12	
6.	Массивы. Двумерные массивы	4	0,5	-	1	2	12	
7.	Строки	4	0,5	-	0,5	2	12	
8.	Функции пользователя	4	0,5	-	1	2	12	
9.	Перезагрузка функций	4	0,5	-	1	2	12	
<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>108</b>	



Форма аттестации	ЗаО, 4(часа)
------------------	--------------

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Основы C++. Ввод-вывод информации. Описание переменных.	0,5	Основы C++. Ввод-вывод информации. Описание переменных.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
2	Операторы ветвления и выбора	0,5	Операторы ветвления и выбора	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
3	Циклы с предусловием и постусловием	0,25	Циклы с предусловием и постусловие	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
4	Массивы. Линейные массивы	0,25	Массива. Линейные массивы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
5	Алгоритмы поиска и сортировок	0,5	Алгоритмы поиска и сортировок	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
6	Массивы. Двумерные массивы	0,5	Массивы. Двумерные массивы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
7	Строки	0,5	Строки	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
8	Функции пользователя	0,5	Функции пользователя	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
9	Перезагрузка функций	0,5	Перезагрузка функций	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
<b>Всего</b>		<b>4</b>		

### 6. Содержание семинарских, практических занятий

Учебным планом направления 09.03.02 проведение практических занятий по дисциплине «Язык программирования» не предусмотрено.

### 7. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории.

Выполнение лабораторных работ проводится с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по учебной дисциплине; углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой; формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов; формированию компетенций.

Таблица 3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Основы C++. Ввод-вывод информации. Описание переменных.	1	Изучение интегрированной среды Microsoft Visual C++	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
2	Операторы ветвления и выбора	1	Создание разветвляющейся программы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
3	Циклы с предусловием и постусловием	1	Создание цикловых программ с фиксированным числом циклов и итерационными циклами	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
4	Массивы. Линейные массивы	0,5	Массивы. Линейные массивы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
5	Алгоритмы поиска и сортировок	1	Алгоритмы поиска и сортировок	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
6	Массивы. Двумерные массивы	1	Массивы. Двумерные массивы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
7	Строки	0,5	Строки	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
8	Функции пользователя	1	Разработка систем, включающих пользовательские функции	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
9	Перезагрузка функций	1	Конструирование многомодульных программ	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
<b>Всего</b>		<b>8</b>		

## 8. Самостоятельная работа

Таблица 4

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Основы C++. Ввод-вывод информации. Описание переменных	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
2	Операторы ветвления и выбора	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
3	Циклы с предусловием и постусловием	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
4	Массивы. Линейные массивы	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2



				ПК-8.3
5	Алгоритмы поиска и сортировок	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
6	Массивы. Двумерные массивы	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
7	Строки	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
8	Функции пользователя	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
9	Перезагрузка функций	12	написание реферата, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
<b>Всего</b>		<b>108</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

Таблица 5

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Основы C++. Ввод-вывод информации. Описание переменных	2	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
2	Операторы ветвления и выбора	2	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
3	Циклы с предусловием и постусловием	2	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
4	Массивы. Линейные массивы	4	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
5	Алгоритмы поиска и сортировок	2	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
6	Массивы. Двумерные массивы	2	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
7	Строки	2	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
8	Функции пользователя	2	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3



9	Перезагрузка функций	2	прием лабораторной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
<b>Всего</b>		<b>20</b>		

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Языки программирования» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 6

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
<b>3 семестр</b>			
<b>Лабораторная работа</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>63</b>
<b>Реферат</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>19</b>
<b>Тест</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

### 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

### 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

#### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Языки программирования» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Зыков С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 320 с.	ЭБС «Юрайт» Режим доступа: по подписке URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472111">https://urait.ru/bcode/472111</a> . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Липпман С. Язык программирования C++. Полное руководство / С. Липпман, Ж. Лажоие; перевод А. Слинкин. 2-е изд. Саратов : Профобразование, 2019. 1104 с.	ЭБС «IPR SMART» Режим доступа: по подписке URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89862.html">https://www.iprbookshop.ru/89862.html</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

#### 11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Сузи Р. А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р. А. Сузи. 3-е изд. Москва: Интернет-	ЭБС «IPR SMART» Режим доступа: по подписке URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/97589.html">https://www.iprbookshop.ru/97589.html</a>



Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. 350 с.	Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Языки программирования: учебное пособие Колесникова Т. Г. Издательство: Кемеровский государственный университет, год 2019. с182.	ЭБС «Лань» Режим доступа: по подписке. URL <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/144004/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/144004/#1</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

В том числе учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, учебно-методические указания, монографии, практикумы, тексты лекций, сборники конференций.

### **10.3 Электронные источники информации**

При изучении дисциплины «Языки программирования» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>

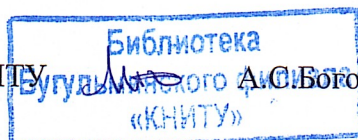
ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/>

ЭБС «IPR SMART» - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>

**Согласовано:**

Библиотекарь БФ ФГБОУ ВО КНИТУ



### **11. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.**

Базы данных Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/> Springer Nature: <https://link.springer.com/> zbMath: <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru);

2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru);

3. Центральный журнал по математике «Zentralblatt MATH». – Доступ свободный: <https://zbmath.org/>.

4. Общероссийский портал Math-Net.Ru. – Доступ свободный: <http://www.mathnet.ru/>.

5. Сайт о программировании metanit.com. – Доступ свободный: <https://metanit.com/>.

6. Официальный сайт российской компании, разработчика систем управления базами данных. – Доступ свободный: <https://postgrespro.ru/>.

### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием: парты, стулья, доска; техническими средствами обучения: проектор, персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Языки программирования» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «Языки программирования» используются

следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения



### Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Языки программирования»

По направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

для профиля «Информационные системы и технологии»

пересмотрена на заседании кафедры Менеджмента и гуманитарных дисциплин

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № _____ от _____. ____ 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО