

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
« 2 » 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 очная
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Кафедра-разработчик рабочей программы МГД
Курс, семестр очная форма 2 курс, 3 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1,0
Контроль самостоятельной работы	45	1,25
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации	ЗАО	-
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

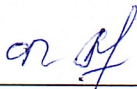
Зав. кафедрой МГД, доцент


(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	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Основы C++. Ввод-вывод информации. Описание переменных.	3	2	-	4	4	6	<i>Лабораторная работа Реферат</i>
2.	Операторы ветвления и выбора	3	2	-	4	4	6	
3.	Циклы с предусловием и постусловием	3	2	-	4	4	6	<i>Лабораторная работа Реферат, Тест</i>
4.	Массивы. Линейные массивы	3	2	-	4	4	6	
5.	Алгоритмы поиска и сортировок	3	2	-	4	7	6	
6.	Массивы. Двумерные массивы	3	2	-	4	4	6	
7.	Строки	3	2	-	4	7	3	
8.	Функции пользователя	3	2	-	4	4	3	
9.	Перезагрузка функций	3	2	-	4	7	3	

ИТОГО		18	-	36	45	45
Форма аттестации		<i>ЗФО, 0(часов)</i>				

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.	2	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	2	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	2	Циклы с предусловием и постусловием	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
4	Массивы. Линейные массивы	2	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	2	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	2	Массивы. Двумерные массивы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
7	Строки	2	Строки	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
8	Функции пользователя	2	Функции пользователя	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
9	Перезагрузка функций	2	Перезагрузка функций	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
Всего		18		

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.	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	Массивы. Двумерные массивы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
7	Строки	4	Строки	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
8	Функции пользователя	4	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	4	Конструирование многомодульных программ	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
Всего		36		

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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	6	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	3	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	3	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	3	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
Всего		45		

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	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
2	Операторы ветвления и выбора	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
3	Циклы с предусловием и постусловием	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
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	7	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	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
7	Строки	7	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	4	прием лабораторной работы,	ПК-1.1; ПК-1.2;

			проверка реферата, проверка тестирования	ПК-1.3 ПК-8.1; ПК-8.2 ПК-8.3
9	Перезагрузка функций	7	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
Всего		45		

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

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

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: https://urait.ru/bcode/472111 . 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: https://www.iprbookshop.ru/89862.html 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-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. 350 с.	ЭБС «IPR SMART» Режим доступа: по подписке URL: https://www.iprbookshop.ru/97589.html 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: https://e.lanbook.com/reader/book/144004/#1 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  А.С. Боговик

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 27 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