

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Беловский институт (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Кемеровский государственный университет» (БИФ КемГУ)  
Кафедра экономических наук и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
Директор БИФ КемГУ

В. А. Саркисян

«27» февраля 2019г.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
Языки программирования**

Направление подготовки

***02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные  
технологии***

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

***Открытые информационные системы***

Форма обучения

***очная, очно-заочная***

*(очная, заочная, очно-заочная и др.)*

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цели преподавания дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Языки программирования» являются изучение основных понятий по программированию, ознакомление студентов с историей развития языков программирования, с парадигмами программирования, структурами данных, знакомство с методами, применяемыми в программировании, известными алгоритмами, освоение навыков программирования на языках JavaScript и C/C++.

Основными **задачами** дисциплины является обучение студентов:

- познакомить студента с основными направлениями в развитии языков программирования;
- рассмотреть базовый инструментарий языков программирования;
- рассмотреть причины возникновения, использования и популярности языков программирования;
- обучить студента основам современных языков программирования.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины (табл. из п.1 РП)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИУК-1.1.</b> Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. <b>ИУК-1.2.</b> Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <b>ИУК-1.3.</b> Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.	<b>знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации в области алгоритмизации, языков и технологии программирования, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий; основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем; основные понятия, определения и факты теории сложности алгоритмов. <b>уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем; основные методы теории сложности алгоритмов; оценивание сложности алгоритмов. <b>владеть (практический опыт):</b> работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов при выработке навыков программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем; навыками решения практических задач анализа алгоритмов; методами анализа сложности

		алгоритмов.
<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>ИУК-2.1.</b> Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. <b>ИУК-2.2.</b> Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <b>ИУК-2.3.</b> Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> - процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ. <b>уметь:</b> - разрабатывать алгоритмы решения. <b>владеть (иметь навыки):</b> - навыками поиска информации.
<b>ОПК-1</b> Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<b>ИОПК-1.1.</b> Знает основные положения и концепции в данной области, базовые теории и основы материала, теории коммуникации; знает основную терминологию. <b>ИОПК-1.2.</b> Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные объекты. <b>ИОПК-1.3.</b> Имеет практический опыт работы по решению стандартных задач и применяет его в профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> - принципы разработки программ. <b>уметь:</b> - разрабатывать алгоритмы решения. <b>владеть (иметь навыки):</b> - средствами разработки приложений для ОС реального режима работы микропроцессоров; - средствами разработки приложений для ОС защищенного режима работы микропроцессоров.
<b>ОПК-2</b> Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИОПК-2.1.</b> Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ. <b>ИОПК-2.2.</b> Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы. <b>ИОПК-2.3.</b> Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникаций.	<b>знать:</b> - основы современных языков программирования; - основы структурного программирования; - классификацию языков программирования; - аппаратно-программные средства диагностики ПЭВМ. <b>уметь:</b> - формализовать поставленную задачу. <b>владеть (иметь навыки):</b> - основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.
<b>ОПК-3</b> Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования,	<b>ИОПК-3.1.</b> Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей,	<b>знать:</b> - стандарты языков программирования; - основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; - основные статические и динамические типы данных;

<p>математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p><b>ИОПК-3.2.</b> Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.</p> <p><b>ИОПК-3.3.</b> Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные операторы и команды языков Pascal и C/C++;</li> <li>- операторы ввода-вывода, ветвления, цикла;</li> <li>- понятие подпрограммы;</li> <li>- синтаксис объявления процедур и функций;</li> <li>- стандартные процедуры и функции языка программирования;</li> <li>- понятие массива;</li> <li>- способы задания массива;</li> <li>- способы передачи массива в функцию;</li> <li>- отличие строк от массивов;</li> <li>- методы сортировок;</li> <li>- принципы разработки программных решений в области прикладного программирования.</li> <li>- базовые конструкции изучаемых языков программирования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и оформлять программы на языках программирования;</li> <li>- пользоваться различными режимами при работе с языками программирования;</li> <li>- выполнять отладку и тестирование программ, написанных на языке C++, в интегрированной среде;</li> <li>- реализовывать в виде программного кода на языках Pascal и C/C++ основные алгоритмы решения задач различной сложности;</li> <li>- составлять программы с ветвлениями;</li> <li>- создавать циклические программы; программы, используя процедуры; собственные подпрограммы в виде функций;</li> <li>- выполнять основные операции с одномерными и двумерными массивами; применять различные структуры данных и подходы к созданию программ решения задач на языках программирования высокого уровня, а также современные средства поддержки технологии программирования.</li> <li>- осуществлять декомпозицию решения задачи и составлять алгоритмы отдельных его частей в соответствии с современной технологией программирования.</li> </ul> <p><b>владеть (иметь навыки):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения алгоритмических языков высокого уровня при решении широкого ряда практических задач; работы в среде Turbo Pascal и Microsoft Visual C++;</li> <li>- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;</li> <li>- навыками программирования на языках Pascal и C/C++;</li> <li>- навыками использования операторов цикла и условия, операторов ввода и вывода данных;</li> <li>- навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных сред разработки.</li> <li>- навыками реализации алгоритмов на языке программирования высокого уровня.</li> </ul>
---	---	--

### **3. *Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов***

#### **4. *Содержание дисциплины (дидактические единицы)***

Исторический обзор языков программирования. Парадигмы программирования. Структура и способы описания языков высокого уровня. Типы данных. Этапы решения задач. Язык программирования JavaScript. Модульное и структурное программирование. Операторы языков высокого уровня в JavaScript. Процедуры и функции. Язык программирования C/C++. Использование функций на языке C/C++. Составные типы данных: массивы, строки. Методы сортировки Сравнение методов сортировки.