

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.21 Языки и системы программирования

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и  
муниципальном управлении

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

ст. преподаватель, Кокова В.И.;к.ф.-м.н., Доцент, Буреева М.А.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки «Прикладная информатика» целью преподавания дисциплины «Языки и системы программирования» является изучение интерпретируемых языков программирования Python и Java, приобретение обучающимися практических навыков формулирования задач и их решения с помощью наиболее распространенных объектно-ориентированных систем программирования, например Microsoft Visual C++ 2008 и Microsoft Visual C#.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является формирование компетенций: ОПК-7, ПК-2 с помощью изучения алгоритмических языков и систем программирования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной деятельности.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b>	
ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	основные конструкции и операторы языков Python, Java, C++, C# создавать программные коды на языках Python, Java, C++, C# для решения прикладных задач и работы с базами данных навыками программирования, отладки и тестирования созданных программных кодов
<b>ПК-2: Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</b>	
ПК-2: Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	базовые концепции технологий программирования, характерные особенности и возможности среды разработки приложений составлять алгоритмы решения задач различной структуры и оформлять их в соответствии с синтаксическими правилами языка программирования, адаптировать и настраивать программное обеспечение навыками разработки и внедрения программного обеспечения

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22576>  
<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24328>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>4 (144)</b>		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
лабораторные работы	2,5 (90)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4 (144)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>2 (72)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Введение в языки и системы программирования</b>									
	1. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Среды программирования	1							
	2. Изучение теоретического курса							2	2
<b>2. Интерпретируемый язык Python</b>									
	1. Основные типы данных и операторы языка Python	7							
	2. Процедуры и функции, принципы структурного программирования	4							
	3. Объектно-ориентированное программирование в Python	6							
	4. Разработка алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры					2	2		
	5. Разработка алгоритмов циклической структуры в Python					2	2		
	6. Работа с массивами в Python					2	2		

7. Строки, списки, кортежи, словари и множества в Python					2	2		
8. Организация процедур и функций в Python					2	2		
9. Работа с файлами в Python					2	2		
10. Объектно-ориентированное программирование в Python					4	4		
11. Изучение теоретического курса							15	6
<b>3. Язык программирования Java</b>								
1. Типы данных Java. Ввод и вывод данных в Java	4							
2. Управляющие конструкции	4							
3. Сложные типы данных	4							
4. Объектная модель Java	6							
5. Метод main(). Переменные и константы, поля объектов и классов. Область видимости					2	2		
6. Примитивные типы данных. Классы InputStream и OutputStream					2	2		
7. Операторы ветвления. Оператор выбора					4	4		
8. Операторы циклов					4	4		
9. Массивы одномерные, многомерные					2	2		
10. Строки. Методы работы со строками					2	2		
11. Базовые принципы ООП. Множественное наследование					4	4		
12. Изучение теоретического курса							19	10
<b>4. Алгоритмический язык C++, C#</b>								
1. Алгоритмический язык C++, C#. Среда разработки Microsoft Visual Studio	1	2						
2. Алгоритмизация	1	2						

3. Структура программы. Основные элементы языка. Правила определения и описания данных. Консольное приложение. Ввод/вывод простых переменных. Оператор присваивания	2	2						
4. Операторы языка. Условные операторы, оператор-переключатель, операторы цикла. Организация разветвляющихся и циклических вычислительных процессов	2	2						
5. Приложение Windows Forms. Формы. Панель элементов. Компоненты. Окно свойств. Свойства	2	2						
6. Функции. Рекурсивные функции	1	2						
7. Подпрограммы	1	2						
8. Файлы. Функции для работы с файлами	1	2						
9. Препроцессор языка C++, C#	1	2						
10. Работа с графикой	2	2						
11. Поиск количества, суммы, произведения, максимума, минимума. Смена местами содержимого двух ячеек памяти	1	2						
12. Работа с одномерными и многомерными массивами. Сортировка элементов массива	1	2						
13. Создание программ с использованием структур, объединений, классов	2	2						
14. Линейный вычислительный процесс					4	2		
15. Оператор-переключатель SWITCH					6	2		
16. Разработка алгоритмов циклической структуры в C++, C#					10	2		
17. Приложение Windows Forms					2	2		

18. Функции. Рекурсивные функции					6	2		
19. Подпрограммы					4	2		
20. Файлы. Функции для работы с файлами					4	2		
21. Работа с графикой					4	2		
22. Работа с массивами					4	2		
23. Массивы. Сортировка					6	2		
24. Создание программ с использованием структур, объединений, классов					4	2		
25. Изучение теоретического курса.							68	8
26. Выполнение курсовой работы							40	16
Всего	54	26			90	58	144	42

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Подбельский В. В. Язык Си++: учеб. пособие для студентов вузов (Москва: Финансы и статистика).
2. Подбельский В. В., Фомин С. С. Курс программирования на языке Си: Учебник [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Бизнес-информатика»](Москва: ДМК Пресс).
3. Васильев А. Объектно-ориентированное программирование: учебный курс(СПб.: Питер).
4. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения.; рекомендовано СПб. институтом информатики(СПб.: Питер).
5. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: учебное пособие.; допущено МО и науки РФ(М.: ИНФРА-М).
6. Дорогов В.Г., Дорогова Е.Г. Основы программирования на языке С: учебное пособие.; рекомендовано УМ Советом Московского государственного института электронной техники(М.: ИНФРА-М).
7. Кокова В. И. Языки и системы программирования. Алгоритмический язык Си++. Лабораторные работы.: методические указания(Абакан: ХТИ - филиал СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. В учебном процессе по дисциплине «Языки и системы программирования» используется следующее программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office Enterprise 2007, Microsoft Visual C++ 2008, Microsoft Visual C# 2008.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. <https://elibrary.ru> – Электронно-библиотечная система elibrary
2. <http://www.znaniium.com/> – Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)
3. <http://www.sfu-kras.ru/> – Сайт ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
4. <http://khti.sfu-kras.ru/> – Сайт Хакасского технического института – филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционные занятия проводятся в лекционных аудиториях, оснащенных проекционным оборудованием, компьютером, рабочими местами для преподавателя и студентов, магнитно-маркерной или меловой доской.

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов выполняются в компьютерных классах, объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет. Компьютерные классы оборудованы рабочими местами на 12 компьютеров.