

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.20 ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки (специализация) 09.03.03.04 Прикладная информатика в  
государственном и муниципальном управлении

Форма обучения очная

Год набора 2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили

ст. преподаватель, \_\_\_\_\_ Кокова В.И.

Доцент, к.ф.-м.н. \_\_\_\_\_ Буреева М.А.

## 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 высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
	Знает основные конструкции и операторы языков Python, Java, C++, C#.
ПК-2 Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	
	Знает базовые концепции технологий программирования, характерные особенности и возможности среды разработки приложений.

### 1.4 Особенности реализации дисциплины.

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>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	11 (180)	5 (180)	6 (216)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	3,5 (126)	1,5 (54)	2 (72)
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
лабораторные работы	2,5 (90)	1 (36)	1,5 (54)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5,5 (198)	2,5 (90)	3 (108)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	72	Экзамен	Экзамен, КР

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Введение в языки и системы программирования</b>							
1.	Лек	Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Среды программирования	1	2	1	ПК-2,ОПК-7	
2.	Ср	Изучение теоретического курса	6	2	2	ПК-2,ОПК-7	
<b>Раздел 2. Интерпретируемый язык Python</b>							
1.	Лек	Основные типы данных и операторы языка Python	3	2	3	ПК-2,ОПК-7	
2.	Лек	Процедуры и функции, принципы структурного программирования	2	2	2	ПК-2,ОПК-7	
3.	Лек	Объектно-ориентированное программирование в Python	2	2	2	ПК-2,ОПК-7	
4.	Лаб	Разработка алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры	2	2		ПК-2,ОПК-7	
5.	Лаб	Разработка алгоритмов циклической структуры в Python	2	2	2	ПК-2,ОПК-7	
6.	Лаб	Работа с массивами в Python	2	2	2	ПК-2,ОПК-7	
7.	Лаб	Строки, списки, кортежи, словари и множества в Python	2	2		ПК-2,ОПК-7	
8.	Лаб	Организация процедур и функций в Python	2	2	2	ПК-2,ОПК-7	
9.	Лаб	Работа с файлами в Python	2	2		ПК-2,ОПК-7	
10.	Лаб	Объектно-ориентированное программирование в Python	4	2	2	ПК-2,ОПК-7	
11.	Ср	Изучение теоретического курса	38	2	6	ПК-2,ОПК-7	
<b>Раздел 3. Язык программирования Java</b>							
1.	Лек	Типы данных Java. Ввод и вывод данных в Java	2	2	2	ПК-2,ОПК-7	
2.	Лек	Управляющие конструкции	2	2	2	ПК-2,ОПК-7	
3.	Лек	Сложные типы данных	2	2	2	ПК-2,ОПК-7	

4.	Лек	Объектная модель Java	4	2	4	ПК-2,ОПК-7
5.	Лаб	Метод main(). Переменные и константы, поля объектов и классов. Область видимости	2	2		ПК-2,ОПК-7
6.	Лаб	Примитивные типы данных. Классы InputStream и OutputStream	2	2	2	ПК-2,ОПК-7
7.	Лаб	Операторы ветвления. Оператор выбора	4	2	2	ПК-2,ОПК-7
8.	Лаб	Операторы циклов	4	2	2	ПК-2,ОПК-7
9.	Лаб	Массивы одномерные, многомерные	2	2	2	ПК-2,ОПК-7
10.	Лаб	Строки. Методы работы со строками	2	2		ПК-2,ОПК-7
11.	Лаб	Базовые принципы ООП. Множественное наследование	4	2	2	ПК-2,ОПК-7
12.	Ср	Изучение теоретического курса	46	2	10	ПК-2,ОПК-7
13.	Экзамен		36	2		ПК-2,ОПК-7

#### Раздел 4. Алгоритмический язык C++, C#

1.	Лек	Алгоритмический язык C++, C#. Среда разработки Microsoft Visual Studio	1	3		ПК-2,ОПК-7
2.	Лек	Алгоритмизация	1	3		ПК-2,ОПК-7
3.	Лек	Структура программы. Основные элементы языка. Правила определения и описания данных. Консольное приложение. Ввод/вывод простых переменных. Оператор присваивания	2	3		ПК-2,ОПК-7
4.	Лек	Операторы языка. Условные операторы, оператор-переключатель, операторы цикла. Организация разветвляющихся и циклических вычислительных процессов	2	3		ПК-2,ОПК-7
5.	Лек	Приложение Windows Forms. Формы. Панель элементов. Компоненты. Окно свойств. Свойства	2	3		ПК-2,ОПК-7
6.	Лек	Функции. Рекурсивные функции	1	3		ПК-2,ОПК-7
7.	Лек	Подпрограммы	1	3		ПК-2,ОПК-7
8.	Лек	Файлы. Функции для работы с файлами	1	3		ПК-2,ОПК-7
9.	Лек	Препроцессор языка C++, C#	1	3		ПК-2,ОПК-7

10.	Лек	Работа с графикой	2	3		ПК-2,ОПК-7	
11.	Лек	Поиск количества, суммы, произведения, максимума, минимума. Смена местами содержимого двух ячеек памяти	1	3		ПК-2,ОПК-7	
12.	Лек	Работа с одномерными и многомерными массивами. Сортировка элементов массива	1	3		ПК-2,ОПК-7	
13.	Лек	Создание программ с использованием структур, объединений, классов	2	3		ПК-2,ОПК-7	
14.	Лаб	Линейный вычислительный процесс	4	3		ПК-2,ОПК-7	
15.	Лаб	Оператор-переключатель SWITCH	6	3		ПК-2,ОПК-7	
16.	Лаб	Разработка алгоритмов циклической структуры в C++, C#	10	3		ПК-2,ОПК-7	
17.	Лаб	Приложение Windows Forms	2	3		ПК-2,ОПК-7	
18.	Лаб	Функции. Рекурсивные функции	6	3		ПК-2,ОПК-7	
19.	Лаб	Подпрограммы	4	3		ПК-2,ОПК-7	
20.	Лаб	Файлы. Функции для работы с файлами	4	3		ПК-2,ОПК-7	
21.	Лаб	Работа с графикой	4	3		ПК-2,ОПК-7	
22.	Лаб	Работа с массивами	4	3		ПК-2,ОПК-7	
23.	Лаб	Массивы. Сортировка	6	3		ПК-2,ОПК-7	
24.	Лаб	Создание программ с использованием структур, объединений, классов	4	3		ПК-2,ОПК-7	
25.	Ср	Изучение теоретического курса.	68	3		ПК-2,ОПК-7	
26.	Ср	Выполнение курсовой работы	40	3		ПК-2,ОПК-7	
27.	Экзамен		36	3		ПК-2,ОПК-7	

## **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, 2008. - 559 с..
2. Подбельский В. В., Фомин С. С. Курс программирования на языке Си [Электронный ресурс]: Учебник [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Бизнес-информатика»]. - Москва: ДМК Пресс, 2012. - 384 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/4148/> .
3. Васильев А. Объектно-ориентированное программирование: учебный курс. - СПб.: Питер, 2012. - 320 с..
4. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения.; рекомендовано СПб. институтом информатики. - СПб.: Питер, 2013. - 688 с..
5. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Языки программирования: учебное пособие.; допущено МО и науки РФ. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 400 с..
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, 2014. - 224 с..
7. Кокова В. И. Языки и системы программирования. Алгоритмический язык Си++. Лабораторные работы.: методические указания. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015. - 61 с..
8. Буреева М.А., Кокова В.И., Янченко И.В. Языки и системы программирования. Курсовая работа: методические указания. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2020. - 1 файл (0,33 МБ).
9. Буреева М.А. Языки и системы программирования. Язык высокого уровня Python. Лабораторные работы: учебно-методическое пособие. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2019. - 1 файл (4,71 МБ).
10. Буреева М.А. Языки и системы программирования. Язык высокого уровня Python. Лабораторные работы: учебно-методическое пособие. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2019. - 1 файл (4,71 МБ).

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

1. Книжная поисковая система
2. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»
3. ЭБС ЮРАЙТ
4. Электронный образовательный курс «Языки и системы программирования»

## **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

## **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.