

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин**  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин**  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

**Папина О. В., доцент, кандидат  
исторических наук**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Дисциплина Б1.О.21 ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки /  
специальность

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

09.03.03 Прикладная информатика

---

Программу  
составили

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

|  |   |
|--|---|
| <b>ОПК-7:Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b> |   |
| Уровень 1  | основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий  |
| Уровень 1  | применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |
| Уровень 1  | навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач  |
| <b>ПК-2:Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</b>  |   |
| Уровень 1  | базовые концепции технологий программирования, характерные особенности и возможности среды разработки приложений  |
| Уровень 1  | составлять алгоритмы решения задач различной структуры и оформлять их в соответствии с синтаксическими правилами языка программирования, адаптировать и настраивать программное обеспечение   |

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | навыками разработки и внедрения программного обеспечения |
|-----------|--|

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математика

Информатика

Основы алгоритмизации и программирования

Программная инженерия

Преддипломная практика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<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,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | Семестр        |                |
|--|--|----------------|----------------|
|  |  | 2              | 3              |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>       | <b>10 (360)</b>                            | <b>4 (144)</b> | <b>6 (216)</b> |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>4 (144)</b>                             | <b>2 (72)</b>  | <b>2 (72)</b>  |
| занятия лекционного типа                   | 1,5 (54)                                   | 1 (36)         | 0,5 (18)       |
| занятия семинарского типа                  |  |                |                |
| в том числе: семинары                      |  |                |                |
| практические занятия                       |  |                |                |
| практикумы                                 |  |                |                |
| лабораторные работы                        | 2,5 (90)                                   | 1 (36)         | 1,5 (54)       |
| другие виды контактной работы              |  |                |                |
| в том числе: групповые консультации        |  |                |                |
| индивидуальные консультации                |  |                |                |
| иная внеаудиторная контактная работа:      |  |                |                |
| групповые занятия                          |  |                |                |
| индивидуальные занятия                     |  |                |                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>4 (144)</b>                             | <b>1 (36)</b>  | <b>3 (108)</b> |
| изучение теоретического курса (ТО)         |  |                |                |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) |  |                |                |
| реферат, эссе (Р)                          |  |                |                |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  | Нет            | Нет            |
| курсовая работа (КР)                       | Да   | Нет            | Да             |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>2 (72)</b>                              | <b>1 (36)</b>  | <b>1 (36)</b>  |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины           | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа                       |  | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|---|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
|       |   |                                      | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) |                                     |                         |
| 1     | 2   | 3                                    | 4   | 5  | 6                                   | 7                       |
| 1     | Введение в языки и системы программирования | 1                                    | 0   | 0  | 2                                   | ОПК-7 ПК-2              |
| 2     | Интерпретируемый язык Python                | 17                                   | 0   | 16   | 15                                  | ОПК-7 ПК-2              |
| 3     | Язык программирования Java                  | 18                                   | 0   | 20   | 19                                  | ОПК-7 ПК-2              |
| 4     | Алгоритмический язык C++, C#                | 18                                   | 0   | 54   | 108                                 | ОПК-7 ПК-2              |
| Всего |   | 54                                   | 0   | 90   | 144                                 |                         |

#### 3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий  | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |   | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 1                    | Классификация языков программирования.<br>Элементы языков программирования.<br>Среды программирования | 1                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 2                    | Основные типы данных и операторы языка Python   | 7                   | 0                                  | 0                                |

|    |   |  |   |   |   |
|----|---|--|---|---|---|
| 3  | 2 | Процедуры и функции, принципы структурного программирования  | 4 | 0 | 0 |
| 4  | 2 | Объектно-ориентированное программирование в Python   | 6 | 0 | 0 |
| 5  | 3 | Типы данных Java. Ввод и вывод данных в Java   | 4 | 0 | 0 |
| 6  | 3 | Управляющие конструкции  | 4 | 0 | 0 |
| 7  | 3 | Сложные типы данных  | 4 | 0 | 0 |
| 8  | 3 | Объектная модель Java  | 6 | 0 | 0 |
| 9  | 4 | Алгоритмический язык C++, C#. Среда разработки Microsoft Visual Studio   | 1 | 0 | 0 |
| 10 | 4 | Алгоритмизация   | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 4 | Структура программы. Основные элементы языка. Правила определения и описания данных. Консольное приложение. Ввод/вывод простых переменных. Оператор присваивания | 2 | 0 | 0 |
| 12 | 4 | Операторы языка. Условные операторы, оператор-переключатель, операторы цикла. Организация разветвляющихся и циклических вычислительных процессов                 | 2 | 0 | 0 |
| 13 | 4 | Приложение Windows Forms. Формы. Панель элементов. Компоненты. Окно свойств. Свойства  | 2 | 0 | 0 |
| 14 | 4 | Функции. Рекурсивные функции   | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 4 | Подпрограммы   | 1 | 0 | 0 |
| 16 | 4 | Файлы. Функции для работы с файлами  | 1 | 0 | 0 |

|       |   |   |    |   |   |
|-------|---|---|----|---|---|
| 17    | 4 | Препроцессор языка C++, C#  | 1  | 0 | 0 |
| 18    | 4 | Работа с графикой   | 2  | 0 | 0 |
| 19    | 4 | Поиск количества, суммы, произведения, максимума, минимума. Смена местами содержимого двух ячеек памяти | 1  | 0 | 0 |
| 20    | 4 | Работа с одномерными и многомерными массивами. Сортировка элементов массива                             | 1  | 0 | 0 |
| 21    | 4 | Создание программ с использованием структур, объединений, классов                                       | 2  | 0 | 0 |
| Всего |   |   | 54 | 0 | 0 |

### 3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |                      | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| Всего |                      |                      |                     |                                    |                                  |

### 3.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий                                       | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|--|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |  | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 2                    | Разработка алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры | 2                   | 0                                  | 2                                |
| 2     | 2                    | Разработка алгоритмов циклической структуры в Python       | 2                   | 0                                  | 2                                |
| 3     | 2                    | Работа с массивами в Python                                | 2                   | 0                                  | 2                                |
| 4     | 2                    | Строки, списки, кортежи, словари и множества в Python      | 2                   | 0                                  | 2                                |
| 5     | 2                    | Организация процедур и функций в Python                    | 2                   | 0                                  | 2                                |
| 6     | 2                    | Работа с файлами в Python                                  | 2                   | 0                                  | 2                                |



|       |   |  |    |   |    |
|-------|---|--|----|---|----|
| 7     | 2 | Объектно-ориентированное программирование в Python                               | 4  | 0 | 4  |
| 8     | 3 | Метод main(). Переменные и константы, поля объектов и классов. Область видимости | 2  | 0 | 2  |
| 9     | 3 | Примитивные типы данных. Классы InputStream и OutputStream                       | 2  | 0 | 2  |
| 10    | 3 | Операторы ветвления. Оператор выбора   | 4  | 0 | 4  |
| 11    | 3 | Операторы циклов   | 4  | 0 | 4  |
| 12    | 3 | Массивы одномерные, многомерные  | 2  | 0 | 2  |
| 13    | 3 | Строки. Методы работы со строками  | 2  | 0 | 2  |
| 14    | 3 | Базовые принципы ООП. Множественное наследование                                 | 4  | 0 | 4  |
| 15    | 4 | Линейный вычислительный процесс  | 4  | 0 | 2  |
| 16    | 4 | Оператор-переключатель SWITCH  | 6  | 0 | 2  |
| 17    | 4 | Разработка алгоритмов циклической структуры в C++, C#                            | 10 | 0 | 2  |
| 18    | 4 | Приложение Windows Forms   | 2  | 0 | 2  |
| 19    | 4 | Функции. Рекурсивные функции   | 6  | 0 | 2  |
| 20    | 4 | Подпрограммы   | 4  | 0 | 2  |
| 21    | 4 | Файлы. Функции для работы с файлами  | 4  | 0 | 2  |
| 22    | 4 | Работа с графикой  | 4  | 0 | 2  |
| 23    | 4 | Работа с массивами   | 4  | 0 | 2  |
| 24    | 4 | Массивы. Сортировка  | 6  | 0 | 0  |
| 25    | 4 | Создание программ с использованием структур, объединений, классов                | 4  | 0 | 0  |
| Итого |   |  | 90 | 0 | 54 |

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|--|---------------------|----------|-------------------|
|--|---------------------|----------|-------------------|

|      |              |  |                                |
|------|--------------|--|--------------------------------|
| Л1.1 | Кокова В. И. | Языки и системы программирования.<br>Алгоритмический язык Си++.<br>Лабораторные работы.: методические указания | Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015 |
|------|--------------|--|--------------------------------|

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| 6.1. Основная литература       |   |   |                                    |
|--------------------------------|---|---|------------------------------------|
|                                | Авторы, составители                     | Заглавие  | Издательство, год                  |
| Л1.1                           | Подбельский В. В.                       | Язык Си++: учеб. пособие для студентов вузов  | Москва: Финансы и статистика, 2008 |
| Л1.2                           | 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, 2012            |
| Л1.3                           | Васильев А.                             | Объектно-ориентированное программирование: учебный курс   | СПб.: Питер, 2012                  |
| Л1.4                           | Орлов С.А.                              | Теория и практика языков программирования: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения.; рекомендовано СПб. институтом информатики     | СПб.: Питер, 2013                  |
| Л1.5                           | Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. | Языки программирования: учебное пособие.; допущено МО и науки РФ  | М.: ИНФРА-М, 2013                  |
| 6.2. Дополнительная литература |   |   |                                    |
|                                | Авторы, составители                     | Заглавие  | Издательство, год                  |
| Л2.1                           | 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                  |
| 6.3. Методические разработки   |   |   |                                    |
|                                | Авторы, составители                     | Заглавие  | Издательство, год                  |
| Л3.1                           | Кокова В. И.                            | Языки и системы программирования.<br>Алгоритмический язык Си++.<br>Лабораторные работы.: методические указания                            | Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015     |

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

|    |  |   |
|----|--|---|
| Э1 | Книжная поисковая система  | <a href="http://www.ebdb.ru/">http://www.ebdb.ru/</a>   |
| Э2 | Электронно-библиотечная система<br>Издательства «Лань»                 | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>   |
| Э3 | ЭБС ЮРАЙТ  | <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>                                     |
| Э4 | Электронный образовательный курс<br>«Языки и системы программирования» | <a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22576">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22576</a> |

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

По данной дисциплине учебным планом предусмотрено 144 часа на самостоятельную работу, из них: 36 часов – во втором семестре, 108 часов – в третьем семестре. Вид самостоятельной работы: изучение теоретического курса, выполнение курсовой работы.

Каждая тема имеет свою трудоемкость дополнительного изучения материалов, рассматриваемых на лекциях. В результате выполнения самостоятельной работы студент дополнительно закрепляет лекционный курс. Итоги закрепления материалов теоретического курса контролируются на контрольных неделях.

Самостоятельное изучение теоретического курса направлено на подготовку к выполнению и защите лабораторных работ, предназначено для повышения качества проведения лабораторного практикума.

Примерные темы курсовой работы выдает преподаватель.

Сроки выполнения самостоятельной работы – в течение семестров. Форма контроля –

экзамен во 2 семестре, экзамен в 3 семестре.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины в полном объеме и рекомендуемой последовательности изучения разделов размещено в системе электронного обучения СФУ, URL: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22576>.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в форме, адаптированной к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

для лиц с нарушением зрения – в форме электронного документа;

для лиц с нарушением слуха – в печатной форме и/или в форме электронного документа;

для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата – в печатной форме и/или в форме электронного документа.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

|       |  |
|-------|--|
| 9.1.1 | 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. |
|-------|--|

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

|       |  |
|-------|--|
| 9.2.1 | 1) <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> – Электронно-библиотечная система elibrary  |
| 9.2.2 | 2) <a href="http://www.znanium.com/">http://www.znanium.com/</a> – Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)   |
| 9.2.3 | 3) <a href="http://www.sfu-kras.ru/">http://www.sfu-kras.ru/</a> – Сайт ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»   |
| 9.2.4 | 4) <a href="http://khti.sfu-kras.ru/">http://khti.sfu-kras.ru/</a> – Сайт Хакасского технического института – филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» |

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

Лекционные занятия – А111 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска интерактивная; компьютер, активные колонки, проектор, меловая доска.

Лекционные занятия – А229 (лекционная аудитория): рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютер, активные колонки, проектор, магнитно-маркерная доска, мультимедийная доска.

Лабораторные работы – А204 (компьютерный класс): меловая доска с подсветкой; рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся оснащены: Intel(R) Core(TM) i5-4460 CPU/ H81M-K Asus MB/8 GB RAM/500 GB HDD/ Acer V246HL [24" LCD]. ПО: Kaspersky Endpoint Security 10, Foxit Reader, Microsoft Office Enterprise 2007.

Самостоятельная работа студентов – А204 (компьютерный класс): меловая доска с подсветкой; рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся оснащены: Intel(R) Core(TM) i5-4460 CPU/ H81M-K Asus MB/8 GB RAM/500 GB HDD/ Acer V246HL [24" LCD]. ПО: Kaspersky Endpoint Security 10, Foxit Reader, Microsoft Office Enterprise 2007.