

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

2021

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

ОПК-7:Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
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
ПК-2:Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	
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

Дискретная математика
Информатика и программирование
Математика

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=24328>

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22576>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		3	4
Общая трудоемкость дисциплины	8 (288)	5 (180)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	4 (144)	2,5 (90)	1,5 (54)
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)	1,5 (54)	1 (36)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Да	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)	1 (36)	

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	Алгоритмический язык C++, C#	36	0	54	54	ОПК-7 ПК-2
2	Язык программирования Java	18	0	36	54	ОПК-7 ПК-2
Всего		54	0	90	108	

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	Алгоритмический язык C++, C#. Среда разработки Microsoft Visual Studio	4	0	4
2	1	Алгоритмизация	2	0	2
3	1	Структура программы. Основные элементы языка. Правила определения и описания данных. Консольное приложение. Ввод/вывод простых переменных. Оператор присваивания	4	0	4

4	1	Операторы языка. Условные операторы, оператор-переключатель, операторы цикла. Организация разветвляющихся и циклических вычислительных процессов	4	0	4
5	1	Приложение Windows Forms. Формы. Панель элементов. Компоненты. Окно свойств. Свойства	4	0	4
6	1	Функции. Рекурсивные функции	2	0	2
7	1	Подпрограммы	2	0	2
8	1	Файлы. Функции для работы с файлами	2	0	2
9	1	Препроцессор языка C++, C#	2	0	2
10	1	Работа с графикой	2	0	2
11	1	Поиск количества, суммы, произведения, максимума, минимума. Смена местами содержимого двух ячеек памяти	2	0	2
12	1	Работа с одномерными и многомерными массивами. Сортировка элементов массива	2	0	2
13	1	Создание программ с использованием структур, объединений, классов	4	0	4
14	2	Типы данных Java. Ввод и вывод данных в Java. Математические функции	2	0	0
15	2	Управляющие конструкции	2	0	0
16	2	Одномерные и многомерные массивы в Java	2	0	0
17	2	Рекурсия	2	0	0

18	2	Методы в Java. Перегрузка методов	4	0	0
19	2	Объекты и классы в Java	2	0	0
20	2	Наследование и полиморфизм	4	0	0
Всего			54	0	26

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисципли ны	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 дисципли ны	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Линейный вычислительный процесс	4	0	4
2	1	Оператор-переключатель SWITCH	2	0	2
3	1	Разветвляющийся вычислительный процесс	2	0	2
4	1	Циклический вычислительный процесс	4	0	4
5	1	Функции. Рекурсивные функции	8	0	8
6	1	Подпрограммы	6	0	6
7	1	Файлы. Функции для работы с файлами	4	0	4
8	1	Работа с графикой	4	0	4
9	1	Работа с массивами	6	0	6
10	1	Массивы. Сортировка	8	0	8
11	1	Создание программ с использованием структур, объединений, классов	6	0	6
12	2	Метод main(). Переменные и константы, поля объектов и классов. Область видимости. Классы InputStream и OutputStream	2	0	0
13	2	Математические функции	2	0	0

14	2	Операторы ветвления. Оператор выбора	2	0	0
15	2	Операторы циклов	4	0	0
16	2	Основы работы с массивами. Копирование массивов. Передача массива методу	4	0	0
17	2	Обработка двумерных массивов	2	0	0
18	2	Рекурсия и итерация	2	0	0
19	2	Хвостовая рекурсия	2	0	0
20	2	Методы в Java. Перегрузка методов	6	0	0
21	2	Определение классов для объектов. Создание объектов с помощью конструкторов	2	0	0
22	2	Доступ к объектам с помощью ссылочных переменных. Передача методам объектов	2	0	0
23	2	Суперклассы и подклассы. Особенности наследования в Java. Ключевое слово super	2	0	0
24	2	Переопределение методов. Перегрузка методов	2	0	0
25	2	Полиморфизм	2	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	Ивашина А.В.	Языки и системы программирования. программирование в среде Borland Delphi: учебное пособие	Абакан: РИСектор ХТИ - филиала СФУ, 2011
Л1.2	Кокова В. И.	Языки и системы программирования. Алгоритмический язык Си++. Лабораторные работы.: методические указания	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015
Л1.3	Кокова В.И.	Языки и системы программирования. Алгоритмический язык C#. Лабораторные работы: методические указания	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2019

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
Л1.6	Хомоненко Анатолий, Гофман Владимир, Мещеряков Е., Никифоров В.	Delphi 7	СПб.: БХВ - Петербург, 2007
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

ЛЗ.1	Ивашина А.В.	Языки и системы программирования. программирование в среде Borland Delphi: учебное пособие	Абакан: РИСектор ХТИ - филиала СФУ, 2011
ЛЗ.2	Кокова В. И.	Языки и системы программирования. Алгоритмический язык Си++. Лабораторные работы.: методические указания	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015
ЛЗ.3	Кокова В.И.	Языки и системы программирования. Алгоритмический язык С#. Лабораторные работы: методические указания	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2019

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

Э1	Книжная поисковая система	http://www.ebdb.ru/
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
Э3	ЭБС ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
Э4	Электронный образовательный курс «Языки и системы программирования»	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22576
Э5	Электронный образовательный курс "Языки и системы программирования" (Кокова В. И.)	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24328

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

По данной дисциплине учебным планом предусмотрено 108 часов на самостоятельную работу, из них: 54 часа – в третьем семестре, 54 часа – в четвертом 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 в 3 семестре, зачет в 4 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) https://elibrary.ru – Электронно-библиотечная система elibrary
9.2.2	2) http://www.znaniium.com/ – Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)
9.2.3	3) http://www.sfu-kras.ru/ – Сайт ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
9.2.4	4) http://khti.sfu-kras.ru/ – 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.