

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 2023

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
Общая трудоемкость дисциплины	11 (180)	5 (180)	6 (216)
Контактная работа с преподавателем:	4 (144)	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	1,5 (54)	1 (36)	0,5 (18)
лабораторные работы	2,5 (90)	1 (36)	1,5 (54)
Самостоятельная работа обучающихся	5 (180)	2 (72)	3 (108)
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	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
Раздел 1. Введение в языки и системы программирования							
1.	Лек	Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Среды программирования	1	2		ОПК-7,ПК-2	
2.	Ср	Изучение теоретического курса	4	2	2	ОПК-7,ПК-2	
Раздел 2. Интерпретируемый язык Python							
1.	Лек	Основные типы данных и операторы языка Python	7	2	2	ОПК-7,ПК-2	
2.	Лек	Процедуры и функции, принципы структурного программирования	4	2	2	ОПК-7,ПК-2	
3.	Лек	Объектно-ориентированное программирование в Python	6	2	4	ОПК-7,ПК-2	
4.	Лаб	Разработка алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры	2	2		ОПК-7,ПК-2	
5.	Лаб	Разработка алгоритмов циклической структуры в Python	2	2	2	ОПК-7,ПК-2	
6.	Лаб	Работа с массивами в Python	2	2		ОПК-7,ПК-2	
7.	Лаб	Строки, списки, кортежи, словари и множества в Python	2	2	2	ОПК-7,ПК-2	
8.	Лаб	Организация процедур и функций в Python	2	2		ОПК-7,ПК-2	
9.	Лаб	Работа с файлами в Python	2	2	2	ОПК-7,ПК-2	
10.	Лаб	Объектно-ориентированное программирование в Python	4	2		ОПК-7,ПК-2	
11.	Ср	Изучение теоретического курса	30	2	16	ОПК-7,ПК-2	
Раздел 3. Язык программирования Java							
1.	Лек	Типы данных Java. Ввод и вывод данных в Java	4	2	2	ОПК-7,ПК-2	
2.	Лек	Управляющие конструкции	4	2	2	ОПК-7,ПК-2	
3.	Лек	Сложные типы данных	4	2	2	ОПК-7,ПК-2	

4.	Лек	Объектная модель Java	6	2	4	ОПК-7,ПК-2	
5.	Лаб	Метод main(). Переменные и константы, поля объектов и классов. Область видимости	2	2	2	ОПК-7,ПК-2	
6.	Лаб	Примитивные типы данных. Классы InputStream и OutputStream	2	2		ОПК-7,ПК-2	
7.	Лаб	Операторы ветвления. Оператор выбора	4	2	2	ОПК-7,ПК-2	
8.	Лаб	Операторы циклов	4	2	2	ОПК-7,ПК-2	
9.	Лаб	Массивы одномерные, многомерные	2	2		ОПК-7,ПК-2	
10.	Лаб	Строки. Методы работы со строками	2	2	2	ОПК-7,ПК-2	
11.	Лаб	Базовые принципы ООП. Множественное наследование	4	2	4	ОПК-7,ПК-2	
12.	Ср	Изучение теоретического курса	38	2	18	ОПК-7,ПК-2	
13.	Экзамен		36	2		ОПК-7,ПК-2	

Раздел 4. Алгоритмический язык C++, C#

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

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

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..

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.