

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Б1.О.24 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И 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

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 «Основы алгоритмизации и программирования» является ознакомление обучающихся с общими принципами построения алгоритмов и практическим созданием приложений на основе типовых алгоритмических конструкций.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

Студенты должны

знать: методологию построения алгоритмов и порождаемых ими вычислительных процессов; основные парадигмы программирования; конструктивные компоненты и структуру сред программирования;

уметь: использовать приемы и методы разработки программного обеспечения на основе современного стиля программирования;

владеть: навыками применения алгоритмических языков высокого уровня при решении широкого круга прикладных задач.

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-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
	Знает основы вычислительной техники и программирования.
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
	Знает основные языки программирования и работы с базами данных.

### 1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=34134>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4 (144)	4 (144)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	36	Экзамен

### 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. Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>							
1.	Лек	Основные понятия алгоритмизации	2	1		ОПК-7,ОПК-1	
2.	Ср	Изучение теоретического курса	18	1		ОПК-7,ОПК-1	
<b>Раздел 2. Программирование на языке Object Pascal</b>							
1.	Лек	Операторы языка программирования	6	1		ОПК-7,ОПК-1	
2.	Лек	Работа с массивами и строками	6	1		ОПК-7,ОПК-1	
3.	Лек	Подпрограммы	2	1		ОПК-7,ОПК-1	
4.	Лек	Работа с файлами	2	1		ОПК-7,ОПК-1	
5.	Лаб	Знакомство с языком программирования, Программы линейной алгоритмической структуры. Стандартные процедуры ввода/вывода	2	1	2	ОПК-7,ОПК-1	
6.	Лаб	Программы алгоритмической структуры ветвление. Оператор выбора	4	1	4	ОПК-7,ОПК-1	
7.	Лаб	Программы циклической структуры	8	1	8	ОПК-7,ОПК-1	
8.	Лаб	Обработка одномерных массивов	4	1	4	ОПК-7,ОПК-1	
9.	Лаб	Обработка двумерных массивов	4	1	4	ОПК-7,ОПК-1	
10.	Лаб	Обработка строк	2	1	2	ОПК-7,ОПК-1	
11.	Лаб	Подпрограммы	4	1	4	ОПК-7,ОПК-1	
12.	Лаб	Работа с файлами, с текстовыми файлами и массивами строк	4	1	4	ОПК-7,ОПК-1	
13.	Лаб	Создание интерфейса программы, построение графического интерфейса. Реализация собственного объекта, компонента, приложения	4	1	4	ОПК-7,ОПК-1	
14.	Ср	Изучение теоретического курса	18	1	8	ОПК-7,ОПК-1	

15.	Ср	Выполнение расчетно-графических заданий	16	1	9	ОПК-7,ОПК-1	
16.	Ср	Выполнение итогового теста по дисциплине	2	1	1	ОПК-7,ОПК-1	
17.	Экзамен		36	1			

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

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

1. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов. - Москва: Питер, 2012. - 637 с..

2. Белов В. В. Программирование в DELPHI: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное [Электронный ресурс]:. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2014. - – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64091](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64091) .

3. Ермаков А. П. Основы информатики и вычислительной техники: учеб. пособие для вузов. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 259 с..

4. Эйдлина Г.М., Милорадов К.А. Delphi: программирование в примерах и задачах: практикум. - Москва: ИЦ РИО, 2012. - 116 с..

5. Белов В. В., Чистякова В. И. Программирование в Delphi: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное: Учебное пособие для вузов. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2015. - 240 с..

6. Буреева М.А., Янченко И.В., Перехожева Е.В. Основы программирования: методические указания к курсовому проектированию. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013. - 22 с..

7. Соколова Ю. С. Разработка приложений в среде Delphi. В 2 частях. Часть 2. Компоненты и их использование [Электронный ресурс]:. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2011. - – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5195](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5195) .

8. Буреева М.А., Перехожева Е.В., Янченко И.В. Информатика и основы программирования. Лабораторные работы: методические указания. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2019. - 1 файл.

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

1. Научная библиотека СФУ

2. Электронный каталог АБИС-ИРБИС

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

4. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)

#### **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)**

Корпус А, лекции – лекционная аудитория 229: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, компьютер, активные колонки, проектор, магнитно-маркерная доска, мультимедийная доска. Перечень лицензионного программного обеспечения: Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (ver 10.3.0.6294 № 1B08-170222-020109-430-193 с 22.02.2017), OS Windows 7 Корпоративная (Microsoft Imagine Premium 6b7c117d-8ae7-4533-93af 058cc93b8bf5 с 03.01.17 по 03.01.20), пакет прикладных программ MS Office (ver 12.0.6612.1000 авторизационный номер лицензии 63091073ZZE0912 Номер лицензии 43158512 от 04.12.2007), веб-браузеры.

Корпус А, лабораторные работы – компьютерный класс ауд. 104, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы: магнитно-маркерная доска с подсветкой. 1-рабочее место преподавателя. 12-рабочих мест для студентов. Рабочие места для студентов оснащены: Intel(R) Core(TM) i3-2120 CPU/H61H2-M6 ECS MB/ 4GB RAM/

250 GB HDD/ ViewSonic VA2231 Series [22" LCD] ПО: Kaspersky Endpoint Security 10, Mathcad 14, Matlab 2008, Microsoft Office Enterprise 2007, CodeGear Delphi 2009, Foxit Reader. Перечень лицензионного программного обеспечения: Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (ver 10.3.0.6294 № 1B08-170222-020109-430-193 с 22.02.2017), Microsoft Office Enterprise 2007 (Microsoft Imagine Premium 6b7c117d-8ae7-4533-93af-058cc93b8bf5 с 03.01.2017 по 03.01.2020), CodeGear Delphi 2009 (№81745 от 18.12.2009), Mathcad 14 (№400379 от 29.11.2007).

Корпус А, лабораторные работы – компьютерный класс ауд. 105, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы: магнитно-маркерная доска с подсветкой; рабочее место преподавателя. Рабочие места для студентов оснащены: Intel(R) Pentium (R) G3440 CPU/ H81M-K Asus MB/4GB RAM/500 GB HDD/ View-Sonic VA1913 Series [19" LCD] ПО: Foxit reader, Kaspersky Endpoint Security 10, Microsoft Office Enterprise 2007, Microsoft Project 2013, Microsoft Visio 2013, CodeGear Delphi 2009, Mathcad 2014, Matlab 2008, Maple 12, Visual Studio 2005. Перечень лицензионного программного обеспечения: Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (ver 10.3.0.6294 № 1B08-170222-020109-430-193 с 22.02.2017), Microsoft Office Enterprise 2007 (Microsoft Imagine Premium 6b7c117d-8ae7-4533-93af-058cc93b8bf5 с 03.01.2017 по 03.01.2020), CodeGear Delphi 2009 (№81745 от 18.12.2009), Mathcad 14 (№400379 от 29.11.2007).

Корпус А, лабораторные работы – компьютерный класс ауд. 106, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы: магнитно-маркерная доска с подсветкой; рабочее место преподавателя; рабочие места для студентов. Рабочие места для студентов оснащены:

Intel(R) Core(TM) i5-7600 CPU/ Gigabyte H110M-S2PV-CF MB/8 GB RAM/1000 GB HDD/ Samsung S24D300H [24" LCD] ПО: Kaspersky Endpoint Security 10, Mathcad 14, Microsoft Office Enterprise 2007, Microsoft Visual Basic 2008, Microsoft Visual C++ 2008, Pascal ABC.NET, Python 2.6.6, CodeGear Delphi 2009. Перечень лицензионного программного обеспечения: Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (ver 10.3.0.6294 № 1B08-170222-020109-430-193 с 22.02.2017), Microsoft Office Enterprise 2007 (Microsoft Imagine Premium 6b7c117d-8ae7-4533-93af-058cc93b8bf5 с 03.01.2017 по 03.01.2020), CodeGear Delphi 2009 (№81745 от 18.12.2009), Mathcad 14 (№400379 от 29.11.2007).

Корпус А, лабораторные работы, самостоятельная работа – компьютерный класс ауд. 204, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы: 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, Mathcad 14, Microsoft Office Enterprise 2007, CodeGear Delphi 2009. Перечень лицензионного программного обеспечения: Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (ver 10.3.0.6294 № 1B08-170222-020109-430-193 с 22.02.2017), Microsoft Office Enterprise 2007 (Microsoft Imagine Premium 6b7c117d-8ae7-4533-93af-058cc93b8bf5 с 03.01.2017 по 03.01.2020), CodeGear Delphi 2009 (№81745 от 18.12.2009), Mathcad 14 (№400379 от 29.11.2007).

Корпус А, самостоятельная работа студентов – читальный зал № 3, ауд. А236: рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС -"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных, справочных изданий, периодических и продолжающихся изданий, др.); традиционный систематический и алфавитный каталог; стенд "ХТИ на страницах печати", стенд "Земля моя - Хакасия", Памятка-плакат "Библиотечно-библиографическая классификация", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами", памятка "Правила пользования

библиографическими полнотекстовыми базами данных и сетью Интернет"; кафедра выдачи; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: " Высшая школа", "Календарь знаменательных дат", "Умная энергия", "Базовый курс автомеханика", "Землянам-чистую планету", "Глубинкою сильна Россия", "Периодические издания", "Новинки литературы".