

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 22.08.2025 10:20:22  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий  
Кафедра Прикладной информатики и программирования

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.В.08 Структуры алгоритмов и компьютерной обработки данных***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***09.03.03***  
код

***Прикладная информатика***  
наименование направления

Программа

***Мобильные и сетевые технологии***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2020 г.***

Разработчик (составитель)  
***кандидат физико-математических наук, доцент***  
***Первалова С. Л.***  
ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	4
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>5</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>6</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	6
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	7
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>8</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-3. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-3.1. Знания	Обучающийся должен знать: способы описания прикладных процессов; программные средства решения прикладных задач
	ПК-3.2. Умения	Обучающийся должен уметь: проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач
	ПК-3.3. Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть (навыками): навыками работы с инструментальными средствами современных технологий решения прикладных задач

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Основной целью курса является формирование у студентов основ знаний и навыков разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование комплексных знаний об основных структурах данных и и алгоритмов их обработки;
- формирование практических навыков разработки алгоритмов и программ, пригодных для применения

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 3, 4, 5 семестрах

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 252 акад. ч.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Заочная форма обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем: лекций	12

практических (семинарских)	16
лабораторных	12
другие формы контактной работы (ФКР)	1,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	11,6
зачет	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	199

Формы контроля	Семестры
зачет	4
экзамен	5

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Летняя сессия 1 курс</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>14</b>
1.1	Классификация структур данных	2	2	2	10
1.2	Рекурсивные алгоритмы	2	3	2	4
<b>2</b>	<b>Зимняя сессия 2 курс</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>92</b>
2.1	Простые структуры данных	4	3	2	42
2.2	Статические структуры данных	4	2	2	50
<b>3</b>	<b>Летняя сессия 2 курс</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>93</b>
3.1	Полустатические структуры данных	0	3	2	43
3.2	Нелинейные структуры данных	0	3	2	50
	<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>199</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Летняя сессия 1 курс</b>	
1.1	Классификация структур данных	Классификация структур данных
1.2	Рекурсивные алгоритмы	Рекурсия
<b>2</b>	<b>Зимняя сессия 2 курс</b>	
2.1	Простые структуры данных	Машинное представление целых чисел Машинное представление вещественных чисел
2.2	Статические структуры данных	Векторы и массивы. Множества, записи и

	записи с вариантами
--	---------------------

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Летняя сессия 1 курс</b>	
1.1	Классификация структур данных	Классификация структур данных
1.2	Рекурсивные алгоритмы	Рекурсия
<b>2</b>	<b>Зимняя сессия 2 курс</b>	
2.1	Простые структуры данных	Машинное представление целых чисел Машинное представление вещественных чисел
2.2	Статические структуры данных	Векторы и массивы. Множества, записи и записи с вариантами
<b>3</b>	<b>Летняя сессия 2 курс</b>	
3.1	Полустатические структуры данных	Стеки. Очереди FIFO; Деки. Строки
3.2	Нелинейные структуры данных	Графы, деревья

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Летняя сессия 1 курс</b>	
1.1	Классификация структур данных	Классификация структур данных
1.2	Рекурсивные алгоритмы	Рекурсия
<b>2</b>	<b>Зимняя сессия 2 курс</b>	
2.1	Простые структуры данных	Машинное представление целых чисел Машинное представление вещественных чисел
2.2	Статические структуры данных	Векторы и массивы. Множества, записи и записи с вариантами
<b>3</b>	<b>Летняя сессия 2 курс</b>	
3.1	Полустатические структуры данных	Стеки. Очереди FIFO Деки. Строки
3.2	Нелинейные структуры данных	Графы, деревья

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

№	Тема	Содержание СРС	Литература	Форма Выполнения СРС
1.	Классификация структур данных и операции над ними	Технологии программирования и структур данных	Осн.[1] Доп.[2]	Конспект
2.	Простые структуры данных.	Перечислимый и интервальный типы. Указатели	Осн.[1] Доп.[2]	Контрольная работа, тест
3.	Статические структуры данных	Вектор Айлиффа. Множества, записи с вариантами. Сравнительный анализ методов сортировки	Осн.[1,2] Доп.[2]	Лабораторная работа, тест

4.	Полустатические структуры данных.	Деки, строки	Осн.[1,2] Доп.[2]	Лабораторная работа, тест
5.	Нелинейные структуры данных	Алгоритмы Хаффмана, Дейкстры, Прима	Осн.[1,2] Доп.[1]	Лабораторная работа, тест

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная учебная литература:

1. Хасанова, С.Л. Списки. Полустатические структуры данных : учеб. пособие для студ., обучающихся по направлению "02.03.03-Математич. обеспечение и администрирование информац. систем", профиль "Администрирование информац. систем" / С.Л. Хасанова ; МОиН РФ; СФ БашГУ; Под ред. С.А. Мустафиной и др. — Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2016 .— 75с. -- 21 экз [22.08.2018]
2. Стивенс Р. Visual Basic. Готовые алгоритмы [Электронный ресурс]: – Электрон. дан. – М.: ДМК Пресс, 2007. – 400 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1221](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1221) [22.08.2018]
3. Хасанова, С.Л. Простые и статические структуры данных : учеб. пособие для студ., обучающихся по направлению "02.03.03-Математич. обеспечение и администрирование информац. систем", профиль "Администрирование информац. систем", "09.03.03-Прикладная информатика", профиль "Прикл. информатика в информационной среде" / С.Л. Хасанова ; МОиН РФ; СФ БашГУ; Под ред. С.А. Мустафиной и др. — Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2017 .— 87с. :— 19 экз [22.08.2018]

#### Дополнительная учебная литература:

1. Потопахин В. Искусство алгоритмизации [Электронный ресурс]: – Электрон. дан. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 320 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1269](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1269) – [22.08.2018].
2. Абрамян, М.Э. Практикум по программированию на языке Паскаль: массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья: учебное пособие / М.Э. Абрамян; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет». – Изд. 7-е, перераб. и доп. – Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2010. – 277 с. : ил. – ISBN 978-5-9275-0801-3; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240952> [22.08.2017]

### 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022

3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)**

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="http://worldcpp.vinograd.ru/">http://worldcpp.vinograd.ru/</a>	Программирование на C++. Форум программистов (более 5000 статей с программой просмотра)
2	<a href="http://vitalikspiro.narod.ru/ci/cimain.html">http://vitalikspiro.narod.ru/ci/cimain.html</a>	Электронный учебник «Учимся программировать на C++»
3	<a href="http://sdo.strbsu.ru">http://sdo.strbsu.ru</a>	Официальный сайт СФ БашГУ/ Дистанционное обучение/ Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных
4	<a href="http://cyberguru.ru/">http://cyberguru.ru/</a>	Информационный сайт для разработчиков программного обеспечения на различных системах программирования
5	<a href="http://prog-cpp.narod.ru/">http://prog-cpp.narod.ru/</a>	Сайт, посвященный программированию
6	<a href="http://bookwebmaster.narod.ru/">http://bookwebmaster.narod.ru/</a>	Библиотека книг (различная тематика)

**6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование программного обеспечения
Statistica Automated Neural Networks for Windows v.10
Statistica Automated Neural Networks for Windows v.10 Сетевые версии
База данных «Электронно-библиотечная система eLibrary»
Сопровождение «Система ГАРАНТ»
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Программный комплекс «Самодиагностика»
База электронных периодических изданий
1С: Предприятие 8.3. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (ГМУ, БуАиА, ПМиИ)
1С: Предприятие 8.3. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (курсы ЦНИ)

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

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы № 144 (453103, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, проспект Ленина, д. 49)	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры
Лаборатория информатики и вычислительной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ) №203	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия
Лаборатория технической защиты информации. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций №202	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия
Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций №208	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ) №317	Доска, учебная мебель, компьютеры, проектор, экран, учебно-наглядные пособия