

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 11:12:34
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
2023 г.

Разработчик (составитель)

кандидат физико-математических наук, доцент

Первалова С. Л.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
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	3
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	4
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	5
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	6
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
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	7

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
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): 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 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.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	12
практических (семинарских)	16

лабораторных	12
другие формы контактной работы (ФКР)	1,9
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	11,6
зачет	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	198,5

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	
1	Зимняя сессия 2 курс	6	6	0	24
1.1	Классификация структур данных	3	3	0	12
1.2	Рекурсивные алгоритмы	3	3	0	12
2	Летняя сессия 2 курс	6	6	6	14
2.1	Простые структуры данных	3	3	3	7
2.2	Статические структуры данных	3	3	3	7
3	Зимняя сессия 3 курс	0	4	6	160,5
3.1	Полустатические структуры данных	0	1	3	80
3.2	Нелинейные структуры данных	0	3	3	80,5
	Итого	12	16	12	198,5

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Зимняя сессия 2 курс	
1.1	Классификация структур данных	Классификация структур данных
1.2	Рекурсивные алгоритмы	Рекурсия
2	Летняя сессия 2 курс	
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 практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Зимняя сессия 2 курс	
1.1	Классификация структур данных	Классификация структур данных
1.2	Рекурсивные алгоритмы	Рекурсия
2	Летняя сессия 2 курс	
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
3	Зимняя сессия 3 курс	
3.1	Полустатические структуры данных	Стеки. Очереди FIFO Деки. Строки
3.2	Нелинейные структуры данных	Графы, деревья

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2	Летняя сессия 2 курс	
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
3	Зимняя сессия 3 курс	
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,	Осн.[1,2]	Лабораторная

	Дейкстры, Прима	Доп.[1]	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. 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]
2. 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]
3. 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 [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 – [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	http://vitaliksprou.narod.ru/ci/cimain.html	Электронный учебник «Учимся программировать на С++»
2	http://prog-cpp.narod.ru/	Сайт, посвященный программированию
3	http://cyberguru.ru/	Информационный сайт для разработчиков программного обеспечения на различных системах программирования
4	http://sdo.strbsu.ru	Официальный сайт СФ БашГУ/ Дистанционное обучение/ Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных
5	http://worldcpp.vingrad.ru/	Программирование на С++. Форум программистов (более 5000 статей с программой просмотра)
6	http://bookwebmaster.narod.ru/	Библиотека книг (различная тематика)

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

Наименование программного обеспечения
База электронных периодических изданий
Программный комплекс «Самодиагностика»
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Сопровождение «Система ГАРАНТ»
База данных «Электронно-библиотечная система eLibrary»
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
-----------------------	--------------------------------

<p>Читальный зал: помещение для самостоятельной работы № 144 (453103, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, проспект Ленина, д. 49)</p>	<p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры</p>
<p>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</p>	<p>Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия</p>
<p>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</p>	<p>Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия</p>
<p>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</p>	<p>Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия</p>
<p>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</p>	<p>Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия</p>