

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Математики и информационных технологий  
Кафедра Прикладной информатики и программирования

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.В.02 Техническое и программное обеспечение ЭВМ***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

код

наименование направления

Программа

***Физика, Информатика***

Разработчик (составитель)

***к.т.н., доцент***

***Антипин А. Ф.***

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2021

<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>4</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) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>6</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>7</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	8
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	9
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>9</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 использовать базовые знания физики и информатики для реализации учебных программ по профильным предметам	ПК-3.1. Использует этапы и методы разработки программ учебных дисциплин в рамках профильных, факультативных и элективных курсов.	Обучающийся должен знать основные принципы организации ЭВМ и компьютерных систем; технические характеристики компьютеров и методы для их оценки; основные составляющие и функции современных операционных систем; принципы функционирования операционных систем, управления заданиями и процессами; теоретические основы языка ассемблера, его синтаксис и семантику, а также основные методы для работы с данными.
	ПК-3.2. Способен проектировать рабочие программы дисциплин и КИМ к ним.	Обучающийся должен уметь оценивать производительность ЭВМ и их отдельных устройств; определять класс и конфигурацию ЭВМ, наилучшим образом удовлетворяющих требованиям к функционированию в конкретной информационной системе; выбирать оптимальные методы решения задач профессиональной деятельности; писать программы на языке ассемблера.
	ПК-3.3. Имеет навыки разработки электронно-образовательных ресурсов.	Обучающийся должен владеть базовыми методами представления структурных и функциональных схем ЭВМ и систем; навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей; навыками создания программ на языке ассемблера; навыками освоения операционной системы или программной оболочки.

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

Цели изучения дисциплины:

- 1) изучение основных принципов организации ЭВМ и компьютерных систем, технических характеристик компьютеров и методов для их оценки;
- 2) изучение основных составляющих и функций современных операционных систем;

принципов функционирования операционных систем, управления заданиями и процессами;

3) обучение практическим навыкам выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей;

4) обучение теоретическим основам языка ассемблера, его синтаксису и семантике, а также основным методам для работы с данными.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 4, 5, 6 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 9 зач. ед., 324 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	324
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	48
практических (семинарских)	80
другие формы контактной работы (ФКР)	1,6
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
зачет	
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	159,6

Формы контроля	Семестры
зачет	4, 5
экзамен	6

**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>4</b>	<b>Модуль 4</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>29,8</b>
3.2	Управление процессами и памятью	4	8	0	15
<b>3</b>	<b>Модуль 3</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
2.1	Логические основы организации ПК	8	8	0	19,8
<b>2</b>	<b>Модуль 2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>19,8</b>
1.2	Кодирование информации в ЭВМ	4	4	0	10

1.1	Введение в архитектуру компьютеров	4	4	0	10
3.1	Операционные системы, среды и оболочки	4	8	0	15
<b>1</b>	<b>Модуль 1</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Модуль 6</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
5.2	Введение в язык ассемблера	4	16	0	15
5.1	Программная модель архитектуры IA-32	4	0	0	15
<b>5</b>	<b>Модуль 5</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
6.1	Программирование на языке ассемблера	8	16	0	30
4.1	Разработка приложений в среде Delphi	8	16	0	29,8
	<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>159,6</b>

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

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>4</b>	<b>Модуль 4</b>	
3.2	Управление процессами и памятью	Создание процессов и потоков, и управление ими. Планирование заданий, процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов. Семафоры и мониторы. Стратегии и критерии диспетчеризации процессов. Функции ОС по управлению памятью. Сегментация и страничная организация памяти. Организация работы с файлами. Управление вводом-выводом данных в ОС.
<b>3</b>	<b>Модуль 3</b>	
2.1	Логические основы организации ПК	Логические основы организации ЭВМ: логические операции и выражения на их основе, логические схемы и их основные элементы. Моделирование работы логической схемы ПК.
<b>2</b>	<b>Модуль 2</b>	
1.2	Кодирование информации в ЭВМ	Кодирование информации в ЭВМ. Системы счисления: двоичная, шестнадцатеричная и пр. Способы представления данных в памяти ЭВМ.
1.1	Введение в архитектуру компьютеров	История и тенденция развития ЭВМ. Классификация компьютеров. Принципы фон Неймана и классическая архитектура компьютеров. Основные блоки ЭВМ, их назначение, принцип работы и технические характеристики.
3.1	Операционные системы, среды и оболочки	Эволюция операционных систем (ОС). Функции и принцип работы ОС. Классификация ОС. Взаимодействие ОС с аппаратным и программным обеспечением компьютеров. Обзор основных семейств ОС. Архитектура и возможности операционных систем MS-DOS, Microsoft Windows, Linux, Google Android и Apple iOS.
<b>1</b>	<b>Модуль 1</b>	
<b>6</b>	<b>Модуль 6</b>	

5.2	Введение в язык ассемблера	Синтаксис и семантика программ на языке ассемблера: типы данных, команды и пр. Основные приемы программирования на ассемблере: программирование линейных программ, программирование ветвлений.
5.1	Программная модель архитектуры IA-32	Программная модель архитектуры IA-32. Регистры процессора: регистры общего назначения, сегментные регистры, регистры состояния и управления, системные регистры и пр.
<b>5</b>	<b>Модуль 5</b>	
6.1	Программирование на языке ассемблера	Организация подпрограмм на языке ассемблера. Программирование циклов. Создание программ на языке ассемблера для реализации различных прикладных задач.
4.1	Разработка приложений в среде Delphi	Описание среды разработки Delphi. Основы работы в Delphi. Обзор компонентов Delphi. Особенности разработки системного и прикладного ПО для операционной системы Windows в Delphi.

#### Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>4</b>	<b>Модуль 4</b>	
3.2	Управление процессами и памятью	Практическая работа №6
<b>3</b>	<b>Модуль 3</b>	
2.1	Логические основы организации ПК	Практические работы №3, 4
<b>2</b>	<b>Модуль 2</b>	
1.2	Кодирование информации в ЭВМ	Практическая работа №2
1.1	Введение в архитектуру компьютеров	Практическая работа №1
3.1	Операционные системы, среды и оболочки	Практическая работа №5
<b>1</b>	<b>Модуль 1</b>	
<b>6</b>	<b>Модуль 6</b>	
5.2	Введение в язык ассемблера	Практические работы №9, 10
<b>5</b>	<b>Модуль 5</b>	
6.1	Программирование на языке ассемблера	Практические работы №11, 12
4.1	Разработка приложений в среде Delphi	Практические работы №7, 8

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

Внеаудиторными формами и инструментами самостоятельной работы студентов по дисциплине являются: работа с конспектом лекций, изучение дополнительного теоретического материала, подготовка к занятиям, тестированию/контрольной работе и пр.

#### Наименование тем на самостоятельное изучение:

1. Современные информационные ресурсы, продукты и услуги.
2. Периферийные устройства ПК и их технические характеристики.
3. Основные логические функции в Microsoft Office Excel.
4. Методы защиты информации в информационных системах.
5. Страничная модель использования оперативной памяти.

6. Способы организации подпрограмм на языке Assembler.
7. Системные регистры программной модели архитектуры IA-32.

### **Рекомендуемая учебно-методическая литература**

1. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 134 с. : схем.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639> (20.06.2021).
2. Чуканов, В.О. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ / В. О. Чуканов, В.В. Гуров. – 2-е изд., испр. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 167 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428976> (20.06.2021).
3. Антипин, А. Ф. Теория вычислительных процессов и структур : учебное пособие для студ. вузов по спец. "010503.65-Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" и др. / А. Ф. Антипин. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2013. – 127 с. – 76 экз.

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

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

#### **Основная учебная литература:**

1. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 134 с. : схем.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639> (дата обращения: 20.06.2021).
2. Карпов, В. Основы операционных систем : практикум / В. Карпов, К. Коньков. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. : ил. – Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429022> (дата обращения: 20.06.2021).
3. Антипин, А. Ф. Теория вычислительных процессов и структур : учебное пособие для студ. вузов по спец. "010503.65-Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" и др. / А. Ф. Антипин. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2013. – 127 с. – 76 экз.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Чуканов, В.О. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ / В. О. Чуканов, В.В. Гуров. – 2-е изд., испр. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 167 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428976> (дата обращения: 20.06.2021).

2. Хасанова, С. Л. Теоретические основы информатики : учебное пособие для студ., по профилю "Математика и информатика", "Математика", "Информатика" / С. Л. Хасанова; ред. И.К. Гималтдинов. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2014. – 87 с. – 19 экз.

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

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	БД Scopus <a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic</a>
2	Wiley Online Library <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>
3	Taylor & Francis Group <a href="https://www.tandfonline.com/">https://www.tandfonline.com/</a>
4	Nature (британский журнал, в котором публикуются исследования в основном естественно-научной тематики) <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a>
5	Springer <a href="https://www.springer.com/gp/">https://www.springer.com/gp/</a>
6	Sciencedirect <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
7	Annual reviews <a href="https://www.annualreviews.org/">https://www.annualreviews.org/</a>
8	Proques <a href="https://www.proquest.com/">https://www.proquest.com/</a>
9	БД Scopus <a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic</a>
10	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» от 31.05.2021
11	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 223/596 от 04.03.2021
12	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 1132 от 23.09.2020
13	Web of science <a href="https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search">https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search</a>
14	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 1131 от 28.09.2020
15	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
16	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 1130 от 28.09.2020

17	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ №095/04/0050/582 от 28.05.2020
18	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 122-П/632 от 16.06.2020
19	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1512 от 26.11.2020
20	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1512 от 26.11.2020
21	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ №095/04/0045-1254 от 02.07.2021
22	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 183-П/ОГ313 от 22.07.2020

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

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/training">https://support.microsoft.com/ru-ru/training</a>	Обучение работе с Microsoft 365
2	<a href="http://2hpc.ru/">http://2hpc.ru/</a>	Справочник пользователя ПК

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

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Oracle VM VirtualBox
RAD Studio XE5 Professional Academic Concurrent License - AppWave

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

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
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 мебель, доска, компьютеры, переносной проектор, интерактивная доска.
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы.	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).	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	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-

<p>проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций.</p>	<p>наглядные пособия.</p>
<p>Лаборатория аппаратных средств 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.</p>	<p>Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.</p>
<p>Кабинет технологий и методов программирования. 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.</p>	<p>Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.</p>