

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.08.2025 20:13:50
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.03 Техническое и программное обеспечение ЭВМ***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

код наименование направления

Программа

Сетевое программирование и администрирование информационных систем

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)
д.ф.-м.н., профессор
Хусаинов И. Г.
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	4
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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	8
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	8
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	9
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	10
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10

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)
<p>ПК-2. Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем; операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Знает направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных про-граммных средств; опера-ционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.</p>	<p>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.</p>
	<p>ПК-2.2. Умеет программировать для компьютеров с различной современной архитектурой.</p>	<p>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.</p>
	<p>ПК-2.3. Имеет практический опыт выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.</p>	<p>Обучающийся должен: владеть базовыми методами представления структурных и функциональных схем ЭВМ и си-стем; навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров,</p>

		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 курсе в 3, 4 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 7 зач. ед., 252 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	32
практических (семинарских)	48
лабораторных	32
другие формы контактной работы (ФКР)	0,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	139,6

Формы контроля	Семестры
зачет	3
дифференцированный зачет	4

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	Введение в архитектуру компьютеров.	4	4	4	14,8
1.1	Введение в архитектуру компьютеров.	4	4	4	14,8
2	Логические основы организации ПК.	4	4	4	15
2.1	Логические основы организации ПК.	4	4	4	15
3	Операционные системы, среды и оболочки.	8	8	8	30
3.1	Операционные системы, среды и оболочки.	8	8	8	30
4	Управление процессами и памятью.	4	8	4	30
4.1	Управление процессами и памятью	4	8	4	30
5	Программирование на языке ассемблера.	12	24	12	49,8
5.1	Программирование на языке ассемблера.	12	24	12	49,8
	Итого	32	48	32	139,6

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Введение в архитектуру компьютеров.	
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. Кодирование информации в ЭВМ. Системы счисления: двоичная, шестнадцатеричная и пр. Способы представления данных в памяти ЭВМ.
2	Логические основы организации ПК.	
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.

3	Операционные системы, среды и оболочки.	
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.
4	Управление процессами и памятью.	
4.1	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.
5	Программирование на языке ассемблера.	
5.1	Программирование на языке ассемблера.	Программная модель архитектуры IA-32. Регистры процессора: регистры общего назначения, сегментные регистры, регистры состояния и управления, системные регистры и пр. Синтаксис и семантика программ на языке ассемблера: типы данных, команды и пр. Основные приемы программирования на ассемблере: программирование линейных программ, программирование ветвлений и циклов. Организация подпрограмм на языке ассемблера. Создание программ на языке ассемблера для реализации различных прикладных задач.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Введение в архитектуру компьютеров.	
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. Кодирование информации в ЭВМ. Системы счисления: двоичная, шестнадцатеричная и пр. Способы представления данных в памяти ЭВМ.
2	Логические основы организации ПК.	
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.
3	Операционные системы, среды и оболочки.	
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.

4	Управление процессами и памятью.	
4.1	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.
5	Программирование на языке ассемблера.	
5.1	Программирование на языке ассемблера.	Программная модель архитектуры IA-32. Регистры процессора: регистры общего назначения, сегментные регистры, регистры состояния и управления, системные регистры и пр. Синтаксис и семантика программ на языке ассемблера: типы данных, команды и пр. Основные приемы программирования на ассемблере: программирование линейных программ, программирование ветвлений и циклов. Организация подпрограмм на языке ассемблера. Создание программ на языке ассемблера для реализации различных прикладных задач.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Введение в архитектуру компьютеров.	
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. Кодирование информации в ЭВМ. Системы счисления: двоичная, шестнадцатеричная и пр. Способы представления данных в памяти ЭВМ.
2	Логические основы организации ПК.	
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.
3	Операционные системы, среды и оболочки.	
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.
4	Управление процессами и памятью.	
4.1	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.
5	Программирование на языке ассемблера.	
5.1	Программирование на языке ассемблера.	Программная модель архитектуры IA-32. Регистры процессора: регистры общего назначения, сегментные регистры, регистры состояния и управления, системные регистры и пр. Синтаксис и семантика программ на языке ассемблера: типы данных, команды и пр. Основные приемы программирования на ассемблере: программирование линейных программ, программирование ветвлений и циклов. Организация подпрограмм на языке ассемблера. Создание программ на языке ассемблера для реализации различных прикладных задач.

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

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого материала, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать их на умение применять полученные теоретические знания на практике. В процессе этой деятельности решаются задачи:

- научить студентов работать с учебной литературой;
- формировать у них соответствующие знания, умения и навыки;
- стимулировать профессиональный рост студентов, воспитывать творческую активность и инициативу.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- подготовку к занятиям (изучение лекционного материала и чтение литературы);
- оформление отчета по самостоятельной работе;
- подготовку к итоговому контролю.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) подготовку ответов на вопросы, предназначенных для самостоятельного изучения;
- решение задач, предлагаемых студентам на лекциях и лабораторных занятиях,
- подготовку к лабораторным занятиям.

Обязательным является выполнение лабораторных работ, которые оформляются в специально отведённой для этого тетради и систематически сдаются на проверку. Текущий контроль осуществляется в формах:

- опрос студентов;
- домашние работы;
- самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях.

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

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

Основная учебная литература:

1. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / составители И. А. Журавлёва, П. К. Корнеев. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/155253> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Гриценко, Ю. Б. Системное программное обеспечение : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Москва : ТУСУР, 2006. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11795> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

- Шандаров, Е. С. Архитектура вычислительных систем. Компьютерный лабораторный практикум : учебное пособие / Е. С. Шандаров. — Москва : ТУСУР, 2012. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11261> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Агеев, Е. Ю. Основы компьютерных сетевых технологий / Е. Ю. Агеев. — Москва : ТУСУР, 2011. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11484> (дата обращения: 23.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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	https://intuit.ru/	Бесплатное дистанционное обучение в национальном открытом институте "Интуит".

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

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc 200 /Лицензионный договор №04297 от 9.04.2012
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc 137 / ЗАО «СофтЛайн Трейд». Государственный контракт от 18.03.2008

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

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
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	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.
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	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.
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.