

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.04 Проектирование мобильных и сетевых приложений***

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)  
***к.т.н., доцент***  
***Антипин А. Ф.***  
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) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>8</b>
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 .....	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-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1. Знать: виды прикладного программного обеспечения и средства создания программных приложений.	Обучающийся должен знать теоретические основы сетевого языка программирования Java, его синтаксис и семантику, а также основные приемы работы в среде Android Studio.
	ПК-2.2. Уметь: формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения.	Обучающийся должен уметь проводить обследование предметной области и выполнять конкретные работы по программированию, выбирать оптимальные методы решения задач, использовать современные программные средства для разработки мобильных приложений, а также выполнять тестирование и анализ полученных результатов.
	ПК-2.3. Владеть (навыками): методами внедрения, адаптации и настройки современных информационно-коммуникационных технологий и систем.	Обучающийся должен владеть навыками программирования на языке Java и навыками разработки мобильных приложений в среде Android Studio.

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

Цели изучения дисциплины:

- 1) изучение современных программных средств разработки мобильных приложений;
- 2) обучение теоретическим основам сетевого языка программирования Java, его синтаксису и семантике, а также основным методам для работы с данными;
- 3) обучение практическим навыкам разработки приложений для мобильных устройств.

Дисциплина изучается на 3, 4 курсах в 5, 6, 7 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 324 акад. ч.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Заочная форма</b>

	<b>обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	324
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	16
лабораторных	16
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)	269

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
зачет	6
экзамен	7

**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>Модуль 1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>60</b>
1.1	Основы программирования на языке Java	1	2	2	30
1.2	Программирование массивов и матриц	1	2	2	30
<b>2</b>	<b>Модуль 2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>67</b>
2.1	Основы объектно-ориентированного программирования (ООП) в Java	1	2	2	37
2.2	Работа со строками и файлами в Java	1	2	2	30
<b>3</b>	<b>Модуль 3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>70</b>
3.1	Основы программирования Android приложений	1	2	2	35
3.2	Алгоритмы и структуры данных Java	1	2	2	35
<b>4</b>	<b>Модуль 4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>72</b>
4.1	Работа с графикой в среде Android Studio	2	2	2	35
4.2	Основы разработки клиент-серверных мобильных приложений	2	2	2	37

	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>269</b>
--	--------------	-----------	-----------	-----------	------------

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

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Модуль 1</b>	
1.1	Основы программирования на языке Java	Введение в язык программирования Java и среды разработки. Стиль Code Conventions. Комментарии в Java. Константы и управляющие символы. Примитивные и ссылочные типы данных. Логические операции и операции над целыми типами. Приоритет операций. Условный оператор и операторы цикла. Ввод данных в Java.
1.2	Программирование массивов и матриц	Объявление, определение и инициализация одномерных массивов в Java. Особенности реализации многомерных массивов и матриц. Классы Arrays и ArrayList.
<b>2</b>	<b>Модуль 2</b>	
2.1	Основы объектно-ориентированного программирования (ООП) в Java	Базовые принципы ООП. Описание классов в языке Java. Модификаторы классов. Класс Class. Операция new и конструктор класса. Статические члены класса. Внутренние и анонимные классы. Абстрактные методы и классы. Классы-оболочки примитивных типов данных.
2.2	Работа со строками и файлами в Java	Ввод-вывод в Java. Исключения. Классы для работы со строками String и StringBuffer. Кодировки символов в Java. Методы для работы со строками. Файловые потоки в Java. Параллелизм и синхронизация.
<b>3</b>	<b>Модуль 3</b>	
3.1	Основы программирования Android приложений	Обзор архитектуры и возможностей ОС Android. Особенности разработки мобильных приложений на языке программирования Java. Среда разработки Android Studio. Знакомство с Android разработкой. Интерфейс Android приложения.
3.2	Алгоритмы и структуры данных Java	Списки и адаптеры в Android. Работа с базами данных и с СУБД. Хэш-таблицы. Ассоциативные массивы. Рекурсия. Деревья в Android. Обзор алгоритмов сортировок.
<b>4</b>	<b>Модуль 4</b>	
4.1	Работа с графикой в среде Android Studio	Графические возможности ОС Android. Основы работы с графикой на языке Java в среде Android Studio. Особенности работы с двумерной и трехмерной графикой. Разработка игровых приложений. Использование фрагментов и сенсоров.
4.2	Основы разработки клиент-серверных мобильных приложений	Клиент-серверная архитектура мобильных приложений. Работа с IP-сетями. Web-сервер. Обзор HTTP запросов и ответов. Облачные платформы. REST взаимодействие.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Модуль 1</b>	

1.1	Основы программирования на языке Java	Создание программ на языке Java с использованием стандартных операторов, условных операторов и циклов.
1.2	Программирование массивов и матриц	Программирование одномерных и многомерных массивов (матриц) на языке Java.
<b>2</b>	<b>Модуль 2</b>	
2.1	Основы объектно-ориентированного программирования (ООП) в Java	Программирование пользовательских классов. Использование методов классов-оболочек примитивных типов.
2.2	Работа со строками и файлами в Java	Работа со строками в Java с применением строковых классов String и StringBuffer. Работа с текстовыми файлами.
<b>3</b>	<b>Модуль 3</b>	
3.1	Основы программирования Android приложений	Создание простого мобильного приложения в среде разработки Android Studio.
3.2	Алгоритмы и структуры данных Java	Программирование списков и адаптеров в Android Studio. Работа с базами данных и СУБД.
<b>4</b>	<b>Модуль 4</b>	
4.1	Работа с графикой в среде Android Studio	Создание приложений с двумерной и трехмерной графикой в среде разработки Android Studio.
4.2	Основы разработки клиент-серверных мобильных приложений	Разработка клиент-серверного мобильного приложения в среде Android Studio.

#### Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Модуль 1</b>	
1.1	Основы программирования на языке Java	Лабораторная работа №1
1.2	Программирование массивов и матриц	Лабораторная работа №2
<b>2</b>	<b>Модуль 2</b>	
2.1	Основы объектно-ориентированного программирования (ООП) в Java	Лабораторная работа №3
2.2	Работа со строками и файлами в Java	Лабораторная работа №4
<b>3</b>	<b>Модуль 3</b>	
3.1	Основы программирования Android приложений	Лабораторная работа №5
3.2	Алгоритмы и структуры данных Java	Лабораторная работа №6
<b>4</b>	<b>Модуль 4</b>	
4.1	Работа с графикой в среде Android Studio	Лабораторная работа №7
4.2	Основы разработки клиент-серверных мобильных приложений	Лабораторная работа №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. Стандарт оформления кода **Java Code Style Conventions**.
2. Особенности реализации многомерных массивов в Java.
3. Особенности работы со статическими методами и классами.
4. Строковый класс *StringBuilder*. Файловые потоки в Java.
5. Особенности разработки Java-программ в Android Studio.
6. Работа с внешними базами данных в IDE Android Studio.
7. Использование сенсоров при разработке Java-приложений.
8. Особенности работы с облачными платформами. REST.

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

1. Антипин, А.Ф. Язык программирования JAVA и JAVA-технологии : учеб. пособие для студ., обучающихся по направлениям : "01.03.02-Прикладная математика и информатика" / А. Ф. Антипин ; ред. А. Ф. Антипин, Е. А. Муравьева. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2017. – 87 с. : ил. – 37 экз.
2. Антипин, А. Ф. Сетевые языки программирования : учебное пособие для студ., обучающихся по направлениям : "010400.62-Прикладная математика и информатика" и др. / А. Ф. Антипин ; отв. ред. И.Г. Хусаинов. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2014. – 98 с. – 49 экз.
3. Антипин, А. Ф. Компьютерные сети и интернет-технологии : учебное пособие для студ. вузов по спец. "01.03.02-Прикладная математика и информатика", "02.03.03-Математическое обеспечение и администрирование информационных систем", "38.03.05-Бизнес- информатика" / А. Ф. Антипин, Е. В. Антипина. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2015. – 86 с. : ил. – 37 экз.
4. Информационные Web-технологии / Ю. Громов, О. Г. Иванова, Н. Г. Шахов, В. Г. Однолько ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 96 с. : ил.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277935> (дата обращения: 12.05.2022).
5. 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.,

ил.; То же [Электронный ресурс]. – URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639> (дата обращения: 12.05.2022).

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

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

#### **Основная учебная литература:**

1. Антипин, А. Ф. Компьютерные сети и интернет-технологии : учебное пособие для студ. вузов по спец. "01.03.02-Прикладная математика и информатика", "02.03.03-Математическое обеспечение и администрирование информационных систем", "38.03.05-Бизнес- информатика" / А. Ф. Антипин, Е. В. Антипина. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2015. – 86 с. : ил. – 37 экз.
2. Антипин, А. Ф. Сетевые языки программирования : учебное пособие для студ., обучающихся по направлениям : "010400.62-Прикладная математика и информатика" и др. / А. Ф. Антипин ; отв. ред. И.Г. Хусаинов. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2014. – 98 с. – 49 экз.
3. Антипин, А.Ф. Язык программирования JAVA и JAVA-технологии : учеб. пособие для студ., обучающихся по направлениям : "01.03.02-Прикладная математика и информатика" / А. Ф. Антипин ; ред. А. Ф. Антипин, Е. А. Муравьева. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2017. – 87 с. : ил. – 37 экз.

#### **Дополнительная 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., ил.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639> (дата обращения: 08.06.2023).
2. Информационные Web-технологии / Ю. Громов, О. Г. Иванова, Н. Г. Шахов, В. Г. Однолько ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 96 с. : ил.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277935> (дата обращения: 08.06.2023).

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>
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="https://www.onlinegdb.com/online_java_compiler">https://www.onlinegdb.com/online_java_compiler</a>	Онлайн-компилятор Java-программ
2	<a href="https://metanit.com/java/tutorial/">https://metanit.com/java/tutorial/</a>	Руководство по языку программирования Java

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

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Android Studio – свободно распространяемое ПО
JetBrains IntelliJ IDEA – свободно распространяемое ПО

**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.	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.
Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.

контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций.	
Учебный класс. 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, учебная мебель, проектор, экран, учебно-наглядные пособия.
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы.	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала.