

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.08.2023 19:51:09
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

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 Технологии разработки программного обеспечения***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

01.03.02 Прикладная математика и информатика
код наименование направления

Программа

Программирование мобильных, облачных и интеллектуальных систем

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)
к.т.н., доцент
Антипин А. Ф.
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).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
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	8
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	9

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-1. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических и информационных моделей, создавать информационные ресурсы глобальных сетей, прикладных баз данных</p>	<p>ПК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию программного обеспечения и принципы работы технических и программных средств; - основные положения и концепции прикладного и системного программирования; - современные языки программирования; - современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ; - средства проектирования баз данных. 	<p>Обучающийся должен знать теоретические основы языков программирования Kotlin и Delphi, их синтаксис и семантику, а также основные приемы работы в RAD Studio Delphi и Android Studio.</p>
	<p>ПК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать и реализовать алгоритм решения поставленной задачи; - использовать основные положения и концепции прикладного и системного программирования; - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений в области системного и прикладного программного обеспечения; - использовать соответствующие программные средства для работы с базами 	<p>Обучающийся должен уметь проводить обследование предметной области и выполнять конкретные работы по программированию, выбирать оптимальные методы решения задач, использовать современные программные средства для разработки приложений, а также выполнять тестирование и анализ полученных результатов.</p>

	данных. ПК-1.3. Владеть: - численными методами решения профессиональных задач в области системного и прикладного программного обеспечения; - практическими навыками разработки и отладки программ; - методологией разработки программного обеспечения и технологии программирования; - реализацией прикладного программного обеспечения с помощью выбранной СУБД.	Обучающийся должен владеть навыками программирования на языках Kotlin и Delphi, а также навыками разработки приложений в RAD Studio Delphi и Android Studio.
--	--	--

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

Цели изучения дисциплины:

- 1) изучение современных технологий разработки программного обеспечения;
- 2) обучение теоретическим основам языка программирования Kotlin и Delphi, а также основным методам для работы с данными;
- 3) обучение практическим навыкам разработки программного обеспечения информационных систем.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре

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 3 зач. ед., 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	16
лабораторных	16
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2

Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8

Формы контроля	Семестры
зачет	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	
1	Модуль 1	8	8	8	29,8
1.1	Методы разработки программного обеспечения	4	0	0	9,8
1.2	Разработка приложений в среде Delphi	4	8	8	20
2	Модуль 2	8	8	8	30
2.1	Введение в язык программирования Kotlin	4	4	4	15
2.2	Разработка приложений на языке Kotlin	4	4	4	15
	Итого	16	16	16	59,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1	
1.2	Разработка приложений в среде Delphi	Лабораторные работы №1, 2
2	Модуль 2	
2.1	Введение в язык программирования Kotlin	Лабораторная работа №3
2.2	Разработка приложений на языке Kotlin	Лабораторная работа №4

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1	
1.2	Разработка приложений в среде Delphi	Создание, отладка и компиляция оконных приложений в Delphi. Создание приложений с использованием стандартных визуальных компонентов (VCL) среды разработки Delphi.
2	Модуль 2	
2.1	Введение в язык программирования Kotlin	Создание программ на языке Kotlin с использованием стандартных операторов, условных операторов и циклов.

2.2	Разработка приложений на языке Kotlin	Создание мобильных приложений с использованием стандартных библиотек языка Kotlin в среде разработки Android Studio.
-----	---------------------------------------	--

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Модуль 1	
1.1	Методы разработки программного обеспечения	Этапы и модели разработки ПО (каскадная модель, спиральная модель, методология быстрой разработки приложений RAD). Обзор парадигм программирования: императивное программирование (процедурное, структурное программирование, объектно-ориентированное программирование (ООП)), декларативное программирование (функциональное и логическое программирование).
1.2	Разработка приложений в среде Delphi	Стандартные визуальные компоненты (VCL) среды разработки Delphi. Графические возможности Delphi. Этапы создания полноценного программного продукта в Delphi.
2	Модуль 2	
2.1	Введение в язык программирования Kotlin	Синтаксические основы Kotlin: типы данных, стандартные операции и операторы. Организация ветвлений и циклов: условные операторы, операторы циклов, команды управления циклом. Особенности работы с массивами и матрицами.
2.2	Разработка приложений на языке Kotlin	Особенности описания классов, работы с одномерными и многомерными массивами, динамическими структурами данных в Kotlin. Особенности разработки мобильных приложений на языке Kotlin в среде Android Studio.

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. Новые модели и методологии разработки программного обеспечения.
2. Иерархия компонентов Delphi. Класс TObject, TPersistent, TComponent.
3. Этапы создания полноценной программы для ОС Android в Delphi.
4. Особенности разработки приложений на Kotlin в Android Studio.
5. Работа с внешними базами данных в среде разработки Android Studio.
6. Особенности работы с облачными платформами в Android Studio.

Рекомендуемая учебно-методическая литература

1. Антипин, А. Ф. Программирование в EMBARCADERO DELPHI : учебное пособие для студ., обучающихся по направлениям : "02.03.03- Математическое обеспечение и администрирование информ. систем", "44.03.05-Пед. образование" (с двумя профилями подготовки) / А. Ф. Антипин ; ред. А. Ф. Антипина, Е. М. Карасев. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2016. – 87 с. – 20 экз.
2. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учеб. пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 252 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169810> (дата обращения: 12.05.2022).
3. 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.
4. 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. 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.
2. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 252 с.; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169810> (дата обращения: 12.05.2022).
3. Антипин, А. Ф. Программирование в EMBARCADERO DELPHI : учебное пособие для студ., обучающихся по направлениям : "02.03.03- Математическое обеспечение и администрирование информ. систем", "44.03.05-Пед. образование" (с двумя профилями подготовки) / А. Ф. Антипин ; ред. А. Ф. Антипина, Е. М. Карасев. – Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2016. – 87 с. – 20 экз.

Дополнительная учебная литература:

1. Хвощев, С. Основы программирования в Delphi для ОС Android : лекции / С. Хвощев. – 2-е изд., исправ. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 86 с. : ил. – Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428830> (дата обращения: 12.05.2022).
2. 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.

3. Информационные Web-технологии / Ю. Громов, О. Г. Иванова, Н. Г. Шахов, В. Г. Однолюк ; 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).

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://www.delphibasics.ru/	Справочник по основам Delphi
2	http://www.delphiplus.org/praktikum-po-delphi/index.html	Практикум по Delphi для решения прикладных задач
3	https://support.microsoft.com/ru-ru/training	Обучение работе с Microsoft 365

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

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Google Android Studio

JetBrains IntelliJ IDEA
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
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.
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.
Специально-оборудованный кабинет в области информатики, 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.
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы.	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры.
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.	Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.