Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ Директор по образовательной деятельности
____ С.Т. Князев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156390	Мобильная разработка под Android

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные	
Образовательная программа	Код ОП	
1. Математика и компьютерные науки	1. 02.03.01/33.01	
2. Математическое обеспечение и	2. 02.03.03/33.01	
администрирование информационных систем		
Направление подготовки	Код направления и уровня подготовки	
1. Математика и компьютерные науки;	1. 02.03.01;	
2. Математическое обеспечение и	2. 02.03.03	
администрирование информационных систем		

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бродская Лариса	без ученой	Старший	Департамент
	Игоревна	степени, без	преподаватель	математики, механики и
		ученого звания		компьютерных наук
2	Пьянзина Елена	кандидат	Доцент	Кафедра теоретической и
	Сергеевна	физико-		математической физики
		математических		
		наук, без		
		ученого звания		

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Мобильная разработка под Android

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль состоит из одноименной дисциплины. Данный курс предназначен для первичного ознакомления с методами и инструментами разработки под платформу Android. Курс ориентирован на получение знаний о процессе и инструментах разработки, а также получении практических навыков. По окончанию курса слушатели будут готовы приступить к разработке приложений под Android

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Мобильная разработка под Android	3
	ИТОГО по модулю:	3

1.3.Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Основания информатики и программирования	
Постреквизиты и кореквизиты	Не предусмотрены	
модуля		

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	
1	2	3	
Мобильная разработка под Android	ПК-3 - Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ	У-2 - Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности	

(Математика и компьютерные науки) ПК-4 - Способен разрабатывать и реализовывать алгоритмы на базе современных языков программирования и пакетов прикладных программ, осуществлять	3-1 - Демонстрировать понимание базовых основ современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности П-1 - Иметь практический опыт разработки
обоснованный выбор программно-аппаратных средств (Математика и компьютерные науки)	программного обеспечения Д-1 - Проявлять умения анализировать и систематизировать информацию
ПК-4 - Готовность к разработке алгоритмов и реализации их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, осуществлять выбор программно-аппаратных средств (Математическое обеспечение и администрирование информационных систем)	3-1 - Демонстрировать понимание базовых основ современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности П-1 - Иметь практический опыт разработки программного обеспечения Д-1 - Проявлять умения анализировать и систематизировать информацию
ПК-6 - Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение на базе современных языков программирования	У-2 - Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
(Математическое обеспечение и администрирование информационных систем)	

1.5. Форма обучения Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Мобильная разработка под Android

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бродская Лариса	без ученой	Старший	Департамент
	Игоревна	степени, без	преподавате	математики,
		ученого звания	ль	механики и
				компьютерных
				наук
2	Пьянзина Елена	кандидат физико-	Доцент	Кафедра
	Сергеевна	математических		теоретической и
		наук, без ученого		математической
		звания		физики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № $_2$ от $_{13.04.2021}$ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Бродская Лариса Игоревна, Старший преподаватель, Департамент математики, механики и компьютерных наук
- Пьянзина Елена Сергеевна, Доцент, Кафедра теоретической и математической физики
 - 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля
- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - о Базовый уровень

*Базовый I уровень — сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;

Продвинутый II уровень — углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание	
1	Введение	Что такое Android и как он работает о Устройство ОС Android о Компоненты приложения о Жизненный цикл приложения о Система разрешений о Взаимодействие Android с приложением Несколько экранов, их взаимодействие о Activity и BroadcastReceiver о Способы передачи данных между компонентами приложения о Понятия Task и BackStack	
2	Графический интерфейс	Стандартные View, их параметры и стили о View и ViewGroup о Простые элементы интерфейса о Контейнеры элементов интерфейса	

		о Ресурсы и конфигурация
		о Стили и темы
		Особые компоненты графического интерфейса
		о Fragments: причины использования, их жизненный цикл, создание и управление фрагментами, вложенные фрагменты
		o ViewPager, NavigationDrawer: использование вместе с
		фрагментами
		о RecyclerView: особенности и использование
		Хранение данных на устройстве
		о Состояние Activity
		о Файловая система
		o SharedPreferences
		o SQLite
		Многопоточность
		о Потоки в Java и Android
		□ Процесс
		□ Поток
	3 Бизнес-логика приложения	□ Синхронизация потоков
		□ Стандартные потоки приложения
		о Взаимодействия разных процессов и потоков
2		□ Очередь сообщений
3		□ Handler и Looper
		о Инструменты асинхронных операций
		□ Executor
		□ AsyncTask
		□ Service
		Работа с сетью
		о Подключение к сети
		о Стандартные средства Андроида
		□ Socket API
		☐ HttpURLConnection
		□ XML API и Json API
		о Библиотеки
		□ SimpleXML

		GSON □ OkHttp, Retrofit и Picasso o FCM (GCM) Архитектура о Подходы к построению архитектуры в Android o Советы от Google: ViewModel, LiveData, Lifecycle o Dagger o Rx
4	Архитектура, паттерны, код- стайл	о Rx Автотесты и качество кода о Виды тестов: unit, интеграционные, UI. Локальные и инструментируемые о JUnit, Mockito, Robolectric, Espresso, UI Automator, screenshot-tests-for-android о Построение отчетов в JaCoCo о Статические анализаторы: Lint, Checkstyle, FindBugs,

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Попровидуют	D			
Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональн ое воспитание	учебно- исследовательск ая, научно- исследовательск ая	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональн ой деятельности	ПК-4 - Готовность к разработке алгоритмов и реализации их на базе языков программирования и пакетов прикладных программ,	3-1 - Демонстрировать понимание базовых основ современного математического аппарата, связанного с проектированием,
			осуществлять выбор программно-аппаратных средств	разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности

		П-1 - Иметь
		практический
		опыт разработки
		программного
		обеспечения
		п 1 п
		Д-1 - Проявлять
		умения
		анализировать и
		систематизироват
		ь информацию

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мобильная разработка под Android

Электронные ресурсы (издания)

- 1. Хвощев, С., С.; Основы программирования в Delphi для ОС Android : курс лекций.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428830 (Электронное издание)
- 2. ; Введение в разработку приложений для ОС Android; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428937 (Электронное издание)

Печатные издания

- 1. Губина, Г. Г.; Компьютерный английский : учебное пособие. II. Английский для специалистов; Директ-Медиа, Москва; 2013; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211413 (Электронное издание)
- 2. Губина, Г. Г.; Компьютерный английский : учебное пособие. І. Computer English.; Директ-Медиа, Москва; 2014; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223364 (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с **ОВ**3

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

http://www.edu.ru/ - Федеральный портал. Российское образование.
□ http://study.urfu.ru –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
□ http://lib.urfu.ru - Зональная научная библиотека ФГАОУ ВО УрФУ
□ http://biblioclub.ru - портал-библиотека электронных книг

□ http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=81 - заказ литературы из электронного кат	алога
□ http://ustu.antiplagiat.ru/index.aspx - Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»	

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мобильная разработка под Android

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№	Виды занятий	Oavayyayyaazy ayayya	Попомом динанамана
п/п	Б иды занятии	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Свободное ПО: Google Chrome
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Свободное ПО: Google Chrome
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Свободное ПО: Google Chrome

4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Свободное ПО: Google Chrome
		Подключение к сети Интернет	
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Свободное ПО: Google Chrome