

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
1165626	Мобильная разработка

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> 1. Математика 2. Механика и математическое моделирование 3. Прикладная математика 4. Математика и компьютерные науки 5. Разработка программных продуктов 6. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	<b>Код ОП</b> 1. 01.03.01/33.01 2. 01.03.03/33.01 3. 01.03.04/33.01 4. 02.03.01/33.01 5. 02.03.02/33.01 6. 02.03.03/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Математика; 2. Механика и математическое моделирование; 3. Прикладная математика; 4. Математика и компьютерные науки; 5. Фундаментальная информатика и информационные технологии; 6. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 01.03.01; 2. 01.03.03; 3. 01.03.04; 4. 02.03.01; 5. 02.03.02; 6. 02.03.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пьянзина Елена Сергеевна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	теоретической и математической физики

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Мобильная разработка**

## 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 окончании курса слушатели будут готовы приступить к разработке приложений под Android. Модуль состоит из двух частей: основы программирования Android приложений и основы разработки серверной части мобильных приложений.

## 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	3
ИТОГО по модулю:		3

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 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	ПК-ДК - Способность решать профессиональные задачи и выполнять трудовую деятельность в определенной профессиональной области в целях расширения профессиональной и	З-1 - Сделать обзор основных тенденций трансформации рынка труда, причин изменений социальной, экономической и геополитической ситуации  З-2 - Описывать собственные образовательные и профессиональные потребности в получении дополнительной квалификации

	<p>социальной мобильности в условиях быстрых изменений на рынке труда, социальной, экономической и геополитической ситуации</p>	<p>З-3 - Характеризовать особенности профессиональной деятельности по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>З-4 - Описывать подходы, технологии, методы, инструменты применения знаний, умений и опыта, полученных в результате освоения дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>У-1 - Обосновать необходимость в получении дополнительной квалификации в определенной профессиональной области на основе анализа основных тенденций трансформации рынка труда, причин изменений социальной, экономической и геополитической ситуации и собственных образовательных и профессиональных потребностей</p> <p>У-2 - Оценивать варианты решения профессиональных задач по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>У-3 - Выбирать подходы, технологи, методы и инструменты применения знаний, умений и опыта, полученных по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области для решения профессиональных задач</p> <p>П-1 - Составить обоснованный прогноз востребованности дополнительной квалификации в определенной профессиональной области с учетом развития рынка труда, изменений социальной, экономической, геополитической ситуации и собственных образовательных и профессиональных потребностей</p> <p>П-2 - Самостоятельно предлагать обоснованные решения профессиональных задач на основе полученной дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>П-3 - Составить обоснованные предложения по оптимизации подходов, технологий, методов и инструментов применения знаний, умений и опыта по дополнительной</p>
--	---	--

		квалификации в определенной профессиональной области Д-1 - Демонстрировать самостоятельность, инициативность, ответственность при освоении дополнительной квалификации
--	--	---

### **1.5. Форма обучения**

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в **очной** формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Мобильная разработка**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Пьянзина Елена Сергеевна	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	теоретической и математической физики

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики**

Протокол № 4 от 26.04.2024 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Пьянзина Елена Сергеевна, Доцент, теоретической и математической физики

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - 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	Основы программирования Android приложений	Библиотечные классы ввода-вывода. Обработка исключений и классы исключений. Стандартные исключения Java. Работа с файлами в Android. Внутренние и анонимные классы на примерах обработчиков событий пользовательского интерфейса. Процессы и потоки в Android. Классы AsyncTask и Thread. Реализация логики потоков. Синхронизация потоков. Жизненный цикл сервисов и управление им. Класс IntentService. Создание и управление фрагментами. Класс Fragment и его методы. Взаимодействие фрагментов и активностей. Типы сенсоров и обработка событий. Двумерная графика в Android приложениях. Класс Canvas. Этапы проектирования и реализации. Профессии в мире индустрии игр. Понятие игрового движка.  Реализация графики на основе SurfaceView
2	Основы разработки серверной части мобильных приложений	Адресация в IP-сетях. IPv4. Автоматизация назначения IP-адресов (DHCP). Доменные имена (DNS), URL-ссылки. Несколько IP адресов для одного сайта. Популярные сетевые команды ping, tracer, ipconfig. Сервисы работы с IP-адресами. Протокол HTTP. Понятие web-сервера. Запросы клиента POST и GET, коды ответов сервера, заголовки запросов и ответов. Разбор запросов и ответов сервера. Клиент-серверная архитектура мобильных приложений: структура, схема взаимодействия сервера и клиента мобильного приложения.

		<p>Формат JSON и XML. Сериализация. Библиотека Retrofit. Облачные платформы. REST взаимодействие Облачные сервисы<sup>3</sup> для хостинга серверной части приложений. Реализация серверной части средствами Java, *PHP. Стил ь взаимодействия REST. Хранение данных на сервере в виде БД. Индексы. Знакомство с серверной СУБД на примере PostgreSQL/MySQL. Реализация back-end части web сервера средствами Java, PHP. Дизайн программного обеспечения и приложений Material Design.</p>
--	--	--

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональн ое воспитание	учебно-исследовательск ая, научно-исследовательск ая	Технология самостоятельной работы	ПК-ДК - Способность решать профессиональные задачи и выполнять трудовую деятельность в определенной профессиональной области в целях расширения профессиональной и социальной мобильности в условиях быстрых изменений на рынке труда, социальной, экономической и геополитической ситуации	<p>З-1 - Сделать обзор основных тенденций трансформации рынка труда, причин изменений социальной, экономической и геополитической ситуации</p> <p>З-2 - Описывать собственные образовательные и профессиональн ые потребности в получении дополнительной квалификации</p> <p>З-3 - Характеризовать особенности профессиональн ой деятельности по дополнительной квалификации в определенной профессиональн ой области</p> <p>З-4 - Описывать подходы,</p>



			<p>технологии, методы, инструменты применения знаний, умений и опыта, полученных в результате освоения дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>У-1 - Обосновать необходимость в получении дополнительной квалификации в определенной профессиональной области на основе анализа основных тенденций трансформации рынка труда, причин изменений социальной, экономической и геополитической ситуации и собственных образовательных и профессиональных потребностей</p> <p>У-2 - Оценивать варианты решения профессиональных задач по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>У-3 - Выбирать</p>
--	--	--	--

подходы,  
технологии,  
методы и  
инструменты  
применения  
знаний, умений и  
опыта,  
полученных по  
дополнительной  
квалификации в  
определенной  
профессионально  
й области для  
решения  
профессиональны  
х задач

П-1 - Составить  
обоснованный  
прогноз  
востребованности  
дополнительной  
квалификации в  
определенной  
профессионально  
й области с  
учетом развития  
рынка труда,  
изменений  
социальной,  
экономической,  
геополитической  
ситуации и  
собственных  
образовательных  
и  
профессиональны  
х потребностей

П-2 -  
Самостоятельно  
предлагать  
обоснованные  
решения  
профессиональны  
х задач на основе  
полученной  
дополнительной  
квалификации в  
определенной  
профессионально

				<p>й области</p> <p>П-3 - Составить обоснованные предложения по оптимизации подходов, технологий, методов и инструментов применения знаний, умений и опыта по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>Д-1 - Демонстрировать самостоятельность, инициативность, ответственность при освоении дополнительной квалификации</p>
--	--	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Мобильная разработка**

#### **Электронные ресурсы (издания)**

1. Семакова, А., А.; Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181> (Электронное издание)
2. Дунаев, С., С.; Java для Internet в Windows и Linux : практическое пособие.; Диалог-МИФИ, Москва; 2004; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89379> (Электронное издание)

#### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

<https://innovationcampus.ru/mobile-development/>

#### **Материалы для лиц с ОВЗ**

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

1. Научная электронная библиотека eLibrary <https://www.elibrary.ru/>
2. Реферативная БД Scopus <https://www.scopus.com/>
3. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
4. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
5. ProQuest Digital Dissertations and Theses Global
6. Computers & Applied Sciences Complete
7. eLibrary Научная электронная библиотека
8. IEEE Xplore

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Мобильная разработка

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость 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 Подключение к сети Интернет	Свободное ПО: Fire Fox
2	Практические занятия	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	Свободное ПО: Fire Fox

3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Свободное ПО: Fire Fox
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Свободное ПО: Fire Fox
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Свободное ПО: Fire Fox