

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
1157339	Мобильная разработка под Android

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Математические методы защиты информации	Код ОП 1. 10.05.01/22.01
Направление подготовки 1. Компьютерная безопасность	Код направления и уровня подготовки 1. 10.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Демидова А Д		Руководитель группы	Яндекс
2	Пьянзина Елена Сергеевна	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра теоретической и математической физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Мобильная разработка под Android

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль 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

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 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 под Android	ОПК-2 - Способен применять программные средства системного и прикладного характера, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	З-1 - Характеризовать состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений У-1 - Выбирать с учетом задачи и рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для

		<p>решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт разработки системного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт разработки прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-7 - Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p>	<p>З-1 - Характеризовать алгоритмические основы программирования на языках общего назначения</p> <p>З-2 - Характеризовать языки программирования общего назначения</p> <p>З-3 - Характеризовать методы, реализуемые в современных инструментальных средствах программирования</p> <p>У-1 - Осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач</p>

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	Демидова А Д		Руководител ь группы	Яндекс
2	Пьянзина Елена Сергеевна	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра теоретической и математической физики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 2 от 13.04.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Пьянзина Елена Сергеевна, Доцент, Кафедра 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	Введение	Что такое Android и как он работает Устройство ОС Android Компоненты приложения Жизненный цикл приложения Система разрешений Взаимодействие Android с приложением Несколько экранов, их взаимодействие Activity и BroadcastReceiver Способы передачи данных между компонентами приложения Понятия Task и BackStack
2	Графический интерфейс	Стандартные View, их параметры и стили View и ViewGroup Простые элементы интерфейса Контейнеры элементов интерфейса Ресурсы и конфигурация Стили и темы

		<p>Особые компоненты графического интерфейса</p> <p>Fragments: причины использования, их жизненный цикл, создание и управление фрагментами, вложенные фрагменты</p> <p>ViewPager, NavigationDrawer: использование вместе с фрагментами</p> <p>RecyclerView: особенности и использование</p>
3	Бизнес-логика приложения	<p>Хранение данных на устройстве</p> <p>Состояние Activity</p> <p>Файловая система</p> <p>SharedPreferences</p> <p>SQLite</p> <p>Многопоточность</p> <p>Потоки в Java и Android</p> <p>Процесс</p> <p>Поток</p> <p>Синхронизация потоков</p> <p>Стандартные потоки приложения</p> <p>Взаимодействия разных процессов и потоков</p> <p>Очередь сообщений</p> <p>Handler и Looper</p> <p>Инструменты асинхронных операций</p> <p>Executor</p> <p>AsyncTask</p> <p>Service</p> <p>Работа с сетью</p> <p>Подключение к сети</p> <p>Стандартные средства Андроида</p> <p>Socket API</p> <p>URLConnection</p> <p>XML API и Json API</p> <p>Библиотеки</p> <p>SimpleXML</p> <p>GSON</p> <p>OkHttp, Retrofit и Picasso</p> <p>FCM (GCM)</p>

4	Архитектура, паттерны, код-стайл	<p>Архитектура</p> <p>Подходы к построению архитектуры в Android</p> <p>Советы от Google: ViewModel, LiveData, Lifecycle, Dagger</p> <p>Rx</p> <p>Автотесты и качество кода</p> <p>Виды тестов: unit, интеграционные, UI. Локальные и инструментированные</p> <p>JUnit, Mockito, Robolectric, Espresso, UI Automator, screenshot-tests-for-android</p> <p>Построение отчетов в JaCoCo</p> <p>Статические анализаторы: Lint, Checkstyle, FindBugs,</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
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-7 - Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	У-1 - Осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач

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)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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

<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 каталога

<http://ustu.antiplagiat.ru/index.aspx> - Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мобильная разработка под Android

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	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Google Chrome

		Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Google Chrome
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Google Chrome
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Google Chrome