

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

«21» апреля 2025 г. протокол № 9
Приказ № 45 от 21 апреля 2025 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата)**

ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информатика и вычислительная техника
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	7

Глазов 2025

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение практического опыта проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности мобильных приложений для решения задач в различных предметных областях посредством современных информационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- проектирование мобильных приложений с учетом особенностей существующих мобильных архитектур;
- формирование умений использовать среды разработки программного обеспечения для мобильных устройств.

Программа адаптирована для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий обучения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-6
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 6.1 Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем ИПК 6.2 Умеет: применять программные и аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИПК 6.3 Владеет: средствами мониторинга и управления безопасностью администрируемых сетей

1.3. Воспитательная работа

Направления воспитательной работы	Типы задач	Формы работы
формирование у обучающихся осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности	производственно-технологический	участие обучающихся в образовательных интенсивах, как в профессионально ориентированной, так и в социально значимой деятельности
трудовое	производственно-технологический	включение в социокультурную среду

воспитание		путем формирования у студентов практических умений и навыков в рамках профессиональной деятельности
------------	--	---

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы разработки мобильных приложений» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения курсов по выбору, содержание которых связано с углублением профессиональных знаний в области информатики и вычислительной техники.

1.5. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

Для лиц с нарушениями функций ОДА используется электронное обучение, дистанционные технологии. Для поддержки курса используется сайт: <http://moodle.ggpi.org>.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего, зачетных единиц	Академ. часы	Из них в форме практической подготовки
Общая трудоемкость дисциплины	2	72	
СЕМЕСТР 7			
Контактная работа с преподавателем:			
Аудиторные занятия (всего)		36	
Занятия лекционного типа		10	
Лабораторные работы		-	
Занятия семинарского типа		-	
Практические занятия		20	
КСР		6	
Самостоятельная работа обучающихся		36	
Вид промежуточной аттестации: Зачет		0	

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)								
№ п/п	Разделы и темы дисциплины Семестр	всего	ауд	лекц	прак	Лаб.	КСР	СРС
Семестр 7								

1.	Основы создания программ для мобильных устройств	8	4	2	4	–	–	4
2.	Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент	16	8	2	4	–	–	8
3.	Экраны приложения и передача данных между ними. Массивы и списки в приложении	16	8	2	4	–	2	8
4.	Анимация объектов в мобильных приложениях	16	8	2	4	–	2	8
5.	Использование сенсоров в приложении	16	8	2	4	–	2	8
Итого – по дисциплине		72	36	10	20	–	6	36

3.2. Занятия лекционного типа

Для лиц с нарушениями функций ОДА лекция сопровождается текстом с увеличенным шрифтом или усиливающей звуковой аппаратурой.

Занятия, при возможности, проводятся в мультимедийной аудитории, где имеется возможность подкрепления основных положений лекционного материала необходимым иллюстративным материалом (письменная презентация ключевых вопросов, являющихся темой обсуждения во время беседы; использование необходимых электронных видеоматериалов для иллюстрирования вопросов и контекста обсуждаемой проблемы, и т.п.). Есть возможность предоставлять необходимый учебный материал электронно для последующей самостоятельной работы с ним.

При объяснении материала мысли излагаются четко и лаконично (в простые предложения), информация подается в виде небольших логически и по смыслу законченных фрагментов.

СЕМЕСТР 7

Лекция 1

Тема. Основы создания программ для мобильных устройств

Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT AppInventor. Основные структурные блоки программирования. Установка приложений на мобильные устройства. Практическая работа по созданию мобильных приложений.

Лекция 2

Тема. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент

Разработка приложений содержащих с мультимедиа-объекты: изображения и аудио ресурсы. Компоненты Sound и Button. Практическая работа по созданию мобильных приложений.

Лекция 3

Тема. Экраны приложения и передача данных между ними. Массивы и списки в приложении

Экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими экранами. Передача данных между экранами. Использование компонента Tiny DB и начального значения экрана. Практическая работа по созданию мобильных приложений. Использование массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент. Практическая работа по созданию мобильных приложений.

Лекция 4

Тема. Анимация объектов в мобильных приложениях

Приемы задания цветов для приложений. Модель RGB. Практическая работа по созданию мобильных приложений. Способы создания приложений с использованием компонента Canvas. Система координат компонента Canvas. Практическая работа по созданию мобильных приложений. Компоненты Ball и Sprite, свойства компонент. Программирование управляемых событий. Программирование движений. Практическая работа по созданию мобильных приложений.

Лекция 5

Тема. Использование сенсоров в приложении

Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах. Практическая работа по созданию мобильных приложений.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия

Для лиц с нарушениями функций ОДА материал в электронном виде можно найти по адресу: <http://moodle.ggpi.org>.

Выполнение практических работ проводятся в микрогруппах или парами, в которых присутствует смешанный состав обучающихся: в паре – один обычный обучающийся и один обучающийся с двигательным нарушением; микрогруппа включает одного обучающегося с двигательным нарушением и несколько обычных обучающихся.

В ходе практического занятия используются следующие методы:

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала.

СЕМЕСТР 7

Практическое занятие 1

Тема. Основы создания программ для мобильных устройств

Перечень заданий

Задания приводятся по пособию: Android. (<https://sites.google.com/site/ifizmat/android>, <http://appinvent.ru/nauchi/programma>).

В приложении из примера 1 создайте третий экран и кнопки для перехода между экранами. На каждом экране должно быть две кнопки Next и Back для перехода в прямом и обратном направлениях в очереди экранов соответственно.

На втором экране приложения создайте поле ввода и кнопку Apply. При нажатии на эту кнопку текст, введенный в поле ввода, должен выводиться на первом экране в компоненте Label.

На первом экране создайте кнопку Settings, при нажатии на которую совершается переход на второй экран настроек приложения. Задайте необходимые элементы управления для изменения, которые применяются на главном экране, например, размер шрифта текста, цвет фона, надпись на кнопке, английские и русские подписи кнопок и полей, видимость объектов на первом экране, доступность для действий кнопок, полей ввода и т.д. На экране приложения создайте кнопку Apply, при нажатии на которую применяются измененные настройки.

Практическое занятие 2

Тема. Основы создания программ для мобильных устройств

Перечень заданий

1. В приложении примера 1 добавьте второе текстовое поле. После завершения произнесения текста из первого поля приложение произносит «Second text», или «Второй текст», а затем текст из второго текстового поля.
2. Создайте приложение, которое произносит текст, закодированный в QR-коде.
3. Добавьте в приложение примера 1 возможность произнесения текста циклически из 1-го и 2-го полей ввода, т.е. после произнесения 2-го фрагмента текста продолжается воспроизведение 1-го фрагмента.

Практическое занятие 3

Тема. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент

Перечень заданий

1. Вывести элемент списка с заданным индексом в отдельный компонент Label. Индекс элемента списка задается в поле ввода.
2. Элемент, выбранный в компоненте ListView, и его индекс выводятся в отдельные компоненты Label.
3. Добавьте кнопки Next и Back, при нажатии на которые на 1 изменяется индекс элемента массива и выводится по очереди следующий или предыдущий элемент списка и его индекс.

Практическое занятие 4

Тема. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент

Перечень заданий

1. В списке содержатся имена графических файлов, при выборе из списка имени на экран выводится соответствующее изображение.
2. Сохраните каждый элемент списка в отдельную строку текстового файла.
3. В текстовом файле содержатся несколько слов, записанных в колонку. При нажатии на кнопку Load приложение загружает каждое слово в отдельный элемент списка и в компонент ListView.

Практическое занятие 5

Тема. Экраны приложения и передача данных между ними. Массивы и списки в приложении

Перечень заданий

1. Список списков. В первом файле хранится список файлов: ноутбуки, мониторы, планшеты. В трех других файлах хранятся названия 1) ноутбуков, 2) мониторов, 3) планшетов. При нажатии на кнопку Load в ListView1 загружается список из первого файла. При выборе элемента из этого списка в ListView2 загружаются элементы выбранного списка.
2. В приложение из предыдущей задачи добавьте возможность добавлять новый список, заполнять его и сохранять в файл.
3. Объедините возможности приложений 5 последних заданий в одном приложении.
4. Создайте приложение, в котором выбранное из списка слово произносится с помощью компонента синтеза речи TextToSpeech.

Практическое занятие 6

Тема. Экраны приложения и передача данных между ними. Массивы и списки в приложении

Перечень заданий

1. Создать 2-х экранное приложение 2-м способом. Экран настроек приложения находится на 2-м экране. Сохранить настройки с помощью компонента TinyDB.
2. Сохранить с помощью TinyDB настройку фонового изображения главного экрана. Это изображение задают на втором экране из списка изображений в компоненте ListView.
3. В папке assets хранятся 2 текстовых файла. В многострочное поле ввода при нажатии на кнопку Файл 1 загружается содержимое первого текстового файла, а при нажатии на кнопку Файл 2 - второго.
4. В папке images на карте памяти хранятся 2 файла с изображениями. На экран приложения при нажатии на кнопку Рисунок 1 загружается изображение из первого файла, а при нажатии на кнопку Рисунок 2 - второго.

Практическое занятие 7

Тема. Анимация объектов в мобильных приложениях

Перечень заданий

1. Создать приложение, в котором таймер используется для автоматического изменения значения переменной-счетчика. Создайте 2 кнопки Start и Stop, которые соответственно запускают и останавливают процесс. Задание для самостоятельного выполнения: добавьте поле ввода для задания шага и кнопку Pause для приостановки процесса.
2. Создайте приложение, в котором таймер используется для автоматического вывода элементов списка из компонента ListView в компонент Label.
3. Создайте приложение, в котором таймер используется для слайд-шоу изображений, названия которых хранятся в списке.

Практическое занятие 8

Тема. Анимация объектов в мобильных приложениях

Перечень заданий

1. В пример 1 добавьте поле ввода для задания шага с которым должно изменяться значение счетчика.
2. В кнопку Pause для приостановки процесса. При нажатии на кнопку Start после нажатия на Stop счетчик обнуляется. При нажатии на кнопку Start после Pause счетчик продолжает изменяться с того значения, на котором приостановились.
3. Создайте приложение, в котором для выполнения задачи из примера 1 используется цикл из вкладки Controls.

Практическое занятие 9

Тема. Использование сенсоров в приложении

Перечень заданий

1. Создать приложение, в котором компонент Sensors/BarcodeScanner использует камеру мобильного устройства для считывания и декодирования QR-кода. Декодированный текст выводится в компонент Label.
2. В приложении примера 1 добавьте компонент Checkbox, который разрешает или запрещает использование стороннего сканера QR-кода, установленного в системе.
3. Создайте приложение, текст полученный путем сканирования QR-кода, перенаправляется с помощью Bluetooth интерфейса.
4. В приложении примера 1 добавьте список и компонент ListView, в котором сохраняются результаты сканирования QR-кода.

Практическое занятие 10

Тема. Использование сенсоров в приложении

Перечень заданий

1. В приложении примера 1 добавьте таймер, с помощью которого измеряется время затраченное на сканирование QR-кода. В три компонента Label выводятся момент времени старта сканирования, момент завершения и разность между ними.
2. Создайте приложение, в котором с помощью таймера с заданной периодичностью запускается сканер QR-кода, а результаты сканирования сохраняются в компоненте ListView. После заданного количества элементов списка, например после получения каждого пятого элемента, они сохраняются в текстовом файле.
3. Создать приложение, которое произносит (utterance) текст, введенный в текстовое поле с помощью компонента Media/TextToSpeech, т.е. мобильного сервиса речевого синтеза. Определите, какую максимальную длину может иметь текст, который приложение способно произнести. Задание для самостоятельного выполнения: добавьте кнопку Stop, при нажатии на которую останавливается воспроизведение текста.

3.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы

Для лиц с нарушениями функций ОДА материал в электронном виде можно найти по адресу: <http://moodle.ggpi.org>.

Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата учебно-методическое обеспечение для контроля самостоятельной работы обучающихся по дисциплине предъявляется (по выбору обучающегося): устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся с нарушениями функций ОДА устанавливаются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности: работа с книгой и другими источниками информации, планы-конспекты; реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы; проектные работы; дистанционные технологии.

Уделяется внимание индивидуальной работе. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся с нарушениями функций ОДА.

СЕМЕСТР 7

Контроль самостоятельной работы 1

Тема. Экраны приложения и передача данных между ними. Массивы и списки в приложении

Перечень заданий

1. Слова записаны в список и выведены в компоненте ListView. Система синтеза речи произносит либо очередное слово из списка при нажатии на кнопку Next, либо выбранное произвольное слово из компонента ListView.
2. В приложение текст загружается из файла. Из текста извлекается фрагмент заданной длины и передается для произнесения системе синтеза речи. При нажатии на кнопку Next из текста извлекается следующий фрагмент.

3. Создать приложение, в котором компонент датчик акселерометр `Sensors/AccelerometerSensor` позволяет определить угол наклона мобильного устройства по координатным осям декартовой системы x , y и z .

Контроль самостоятельной работы 2

Тема. Анимация объектов в мобильных приложениях

Перечень заданий

1. В приложении примера 1 добавьте компоненты `Label` для отображения показаний акселерометра по осям y и z .
2. Создайте приложение, которое по интерфейсу Bluetooth передает показания датчика акселерометра.
3. Создайте приложение, в котором выводится сообщение о том, в каком направлении наклонено мобильное устройство, словами: «Влево», «Вправо», «Вперед», «Назад». Эти сообщения произносит система синтеза речи.

Контроль самостоятельной работы 3

Тема. Использование сенсоров в приложении

Перечень заданий

1. Приложение с помощью акселерометра ведет подсчет количества наклонов мобильного устройства вправо и произносит текущий счет. Предусмотрите кнопку для сброса счетчика в нуль.
2. Приложение с помощью акселерометра ведет счет отдельно для наклонов в каждую сторону: «Влево», «Вправо», «Вперед», «Назад».
3. Создать приложение, которое принимает данные по интерфейсу Bluetooth. Задание для самостоятельного выполнения: добавьте в приложение с помощью нескольких компонентов `CheckBox` возможность принимать данные с помощью различных методов компонента `BluetoothClient`: `ReceiveSigned1ByteNumber`, `ReceiveSigned2ByteNumber`, `ReceiveSigned4ByteNumber`, `ReceiveSignedBytes(int numberOfBytes)`, `ReceiveText(int numberOfBytes)`, `ReceiveUnsigned1ByteNumber`, `ReceiveUnsigned2ByteNumber`, `ReceiveUnsigned4ByteNumber`, `ReceiveUnsignedBytes(int numberOfBytes)`.

3.7. Самостоятельная работа студентов

Рекомендуемые формы самостоятельной работы студентов: закрепление материала по конспекту лекции, подготовка практическим занятиям, подготовка презентаций к докладам, подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации.

4. Фонд оценочных средств

Формы текущего контроля, промежуточной аттестации и послитоговый контроль для лиц с нарушениями функций ОДА устанавливаются с учетом их психофизиологических особенностей. При необходимости все виды аттестации проходит в несколько этапов.

Текущий контроль результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения и т.д.

Формы и сроки проведения промежуточного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата формами текущего контроля, промежуточной аттестации и поститогового контроля используются (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

- устный ответ;
- письменный ответ;
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При проведении всех форм контроля учитываются психофизическое развитие и ограничения здоровья. Время выполнения заданий для лиц с нарушениями функций ОДА может быть увеличено, но не более чем на 30 минут.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата материалы ко всем видам аттестации предъявляться (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Рекомендуемые формы контроля и оценки результатов обучения лиц с нарушением функций ОДА:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и поститогового контроля (Приложение 1).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio : учебное пособие / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0906-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111479.html> (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст :

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100196.html> (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-4387-0369-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34706.html> (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2. Дополнительная литература

1. Верескун, Д. М. Разработка мобильных приложений для бизнеса : учебное пособие / Д. М. Верескун. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. — 51 с. — ISBN 978-5-7433-2515-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76508.html> (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/76508>

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34702.html> (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

1. Обучающиеся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата обеспечены печатными и электронными ресурсами в форме, адаптированной к ограниченным возможностям здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме
- в форме электронного документа
- в форме аудиофайла

2. Каждому обучающемуся с нарушениями функций ОДА обеспечен доступ к библиотечным ресурсам и сети Интернет и предоставлен не менее чем одним учебным, методическим и (или) электронным изданием в форме, адаптированной к ограничениям здоровья.

3. Для обучения лиц с нарушениями функций ОДА комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.1 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://sites.google.com/site/ifizmat/android> – Часть 1. Перечень упражнений и задач для создания мобильных приложений.

2. <https://sites.google.com/view/ifizmat/devmobile> – Часть 2. Перечень упражнений и задач для создания мобильных приложений.

3. <https://sites.google.com/site/ifizmat/java>: примеры создания мобильных приложений на языке программирования Java в интегрированной среде разработки Eclipse с применением Android SDK.

4. <http://appinventor.mit.edu/>. – MIT App Inventor
5. <http://appinventor.mit.edu/explore/resources.html> – MITAppInventor. Ресурсы
6. <https://habr.com/ru/companies/omprussia/articles/696574> – ОС Аврора 4.0.2 для разработчиков: обзор и примеры исходного кода
7. <https://stepik.org/course/71788> – Разработка приложений для ОС Аврора

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

7. Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

8. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус 1, аудитории(я) 222.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Образовательная среда организации, организация рабочих мест обучающихся, технические и программные средства общего и специального назначения соответствуют Методическим рекомендациям по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утв. Министерством образования и науки РФ 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), а именно:

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- для студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройств ввода информации (при необходимости);

- используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Для студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрено расположение рабочих мест в первых рядах у окна и в среднем ряду.

9. Рейтинг-план оценки успеваемости студентов

Дисциплина/ Семестр/	Объем аудиторной работы				Перечень контрольных мероприятий	Максимальное кол-во баллов	Поощрение	Штрафы	Итоговая форма отчета (мин. балл)
	лк	Прак	Лаб.	КСР					
Основы разработк и мобильны х приложени й / 7	10	20	—	6	1. Контроль посещаемости лекций	10			зачет
					2. Контроль посещаемости практических занятий и КСР	26			
					3. Работа на практическом занятии и КСР	65			
					<u>Контрольные мероприятия</u>				
					1. Тестирование	5			
					2. Контрольная работа	5			допуск к зачету - (50%)
					<u>Компенсационные мероприятия</u>				«автомат» - (70 %)
					Создание программного продукта по теме, определяемой преподавателем	10			
ВСЕГО						121			

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД
 (фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
 при необходимости внесения изменений на следующий год –
 оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и поститогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств(ФОС) по дисциплине «Основы разработки мобильных приложений» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Основы разработки мобильных приложений» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля(текущего, промежуточного, поститогового) осуществляется по 5-ти балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-6
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 6.1 Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем ИПК 6.2 Умеет: применять программные и аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИПК 6.3 Владеет: средствами мониторинга и управления безопасностью администрируемых сетей

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: тестирование, контрольная работа.

3.2. Формы текущего контроля и критерии их оценивания.

Форма контроля 1 - Типовые тестовые задания

Типовой тест

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-6: ИПК-6.1, ИПК-6.2, ИПК-6.3.

Время выполнения заданий: 25 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 90% вопросов – «отлично»;

- верные ответы на 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 50% вопросов – «удовлетворительно»;
- меньше 50% ответов на вопросы – «неудовлетворительно».

1. Набор средств программирования, который содержит инструменты, необходимые для создания, компиляции и сборки мобильного приложения называется:
 - а) Android SDK
 - б) JDK
 - в) плагин ADT
 - г) Android NDK
2. Какой движок баз данных используется в ОС Android?
 - а) InnoDB
 - б) DBM
 - в) MyISAM
 - г) SQLite
3. Какой класс является основным строительным блоком для компонентов пользовательского интерфейса (UI), определяет прямоугольную область экрана и отвечает за прорисовку и обработку событий?
 - а) GUI
 - б) View
 - в) UIComponent
 - г) Widget
4. Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства?
 - а) OnPressListener
 - б) onTouchListener
 - в) OnClickListener
 - г) OnInputListener
5. Фоновые приложения ...
 - а) после настройки не предполагают взаимодействия с пользователем, большую часть времени находятся и работают в скрытом состоянии
 - б) выполняют свои функции и когда видимы на экране, и когда скрыты другими приложениями
 - в) небольшие приложения, отображаемые в виде графического объекта на рабочем столе
 - г) большую часть времени работают в фоновом режиме, однако допускают взаимодействие с пользователем и после настройки
6. Установите соответствие между компонентами визуального интерфейса и разделами на палитре компонентов в онлайн среде разработки App Inventor

1 Button	а) Connectivity
2 HorizontalArrangement	б) Sensors
3 GyroscopeSensor	в) Layout
4 BluetoothClient	г) User Interface
7. Установите соответствие между функциями языка программирования App Inventor и разделами в палитре блоков Blocks

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|---------|
| 1 | while test() do { } | a) | Text |
| 2 | when Screen1.Initialize do { } | б) | Math |
| 3 | round() | в) | Screen1 |
| 4 | starts at text() piece() | г) | Control |
8. Установите соответствие между операторами языка Java и назначением
- | | | | |
|---|----|----|-----------------|
| 1 | ++ | а) | Исключающее ИЛИ |
| 2 | -- | б) | Логическое И |
| 3 | ^ | в) | Декремент |
| 4 | && | г) | Инкремент |
9. Установите соответствие между значением и типом данных в языке Java
- | | | | |
|---|-------|----|---------------|
| 1 | -123 | а) | unsigned char |
| 2 | 1 | б) | int |
| 3 | true | в) | double |
| 4 | 4.669 | г) | bool |

Форма контроля 2 –Типовая контрольная работа

Типовая контрольная работа.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-6: ИПК-6.1, ИПК-6.2, ИПК-6.3.

Время выполнения заданий: 45 минут

Критерии оценивания:

Обучающимся предлагается выполнить серию из трех заданий.

Для получения оценки «удовлетворительно» необходимо выполнить 1 задание.

Для получения оценки «хорошо» необходимо выполнить 2 задания.

Для получения оценки «отлично» необходимо выполнить все задания.

1. Создайте приложение, в котором таймер используется для автоматического вывода элементов списка из компонента ListView в компонент Label.
2. Создайте приложение, в котором таймер используется для слайд-шоу изображений, названия которых хранятся в списке.
3. В приложение добавьте поле ввода для задания шага с которым должно изменяться значение счетчика.

3.3 Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.

6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1. Промежуточная аттестация проводится в виде: зачета (7 сем.).

4.2. Содержание оценочного средства. Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-6: ИПК-6.1, ИПК-6.2, ИПК-6.3.

Примерные вопросы и задания к зачету

Теоретические вопросы

1. История мобильных платформ, современные мобильные платформы и средства разработки.
2. История мобильной платформы Android, ключевые особенности современных версий, современные средства разработки.
3. История мобильной платформы Apple iOS, ключевые особенности современных версий, современные средства разработки.
4. История мобильной платформы Microsoft WinPhone, ключевые особенности современных версий, современные средства разработки.
5. Структурная диаграмма основных компонентов операционной системы Android.
6. Компонент «Activity» мобильной платформы Android: назначение, использование, жизненный цикл Activity, взаимодействие между отдельными объектами Activity.
7. Компонент «Service» мобильной платформы Android: назначение, использование, жизненный цикл Service, взаимодействие между отдельными объектами Service.
8. Компонент «Broadcast receiver» мобильной платформы Android: назначение, использование, жизненный цикл Broadcast receivers.
9. Компонент «Content provider» мобильной платформы Android: назначение, использование, жизненный цикл Content providers.
10. Средства обмена данными внутри приложения, предоставляемые платформой Android.
11. Особенности реализации отзывчивого пользовательского интерфейса при выполнении длительных операций.
12. Средства и методы параллельного программирования на платформе Android.
13. Средства доступа к локальным файлам и базам данных на платформе Android.
14. Средства оповещений пользователя на платформе Android.
15. Компоненты для организации геопозиционирования на платформе Android.
16. Методы отладки мобильных приложений, способы отладки сетевых мобильных приложений.
17. Структура компонентов телефонии на платформе Android.
18. Компоненты и принципы построений виджетов рабочего стола Android.
19. Способы распространения мобильных приложений, обновления и монетизации в мобильных приложениях.
20. Методы и средства отладки мобильных приложений.

Практика (одна из задач)

1. Создать проект, позволяющий сохранять произвольный текст в текстовом файле с указанным пользователем именем. Загружать текст из файла.
2. Создать проект, позволяющий сохранять текст, набранный в текстовом окне в файле данных, очищать текстовое окно и загружать в него сохраненный текст.
3. Создать проект, позволяющий построить треугольник по координатам вершин.
4. Имеется десять флажков. Создать проект, позволяющий сохранять состояние флажков, обнулять и восстанавливать сохраненное состояние.
5. Организовать анимацию процесса движения шарика по окружности.
6. Создать проект, реализующий часы с «будильником».
7. Проект содержит три текстовых окна. Используя буфер обмена, организовать обмен информацией между приложениями.
8. Создать проект, позволяющий добавлять записи в простой список и удалять их.
9. Построить на экране правильный N-угольник. Количество вершин и радиус окружности, на которой они расположены, указываются пользователем.
10. Построить график функции в выбранной пользователем системе координат.
11. Составить программу, генерирующую цвет по трем его составляющим (красный, зеленый, синий).
12. Составить программу, моделирующую работу светофора.
13. Написать программу, моделирующую движение броуновской частицы.
14. На форме имеется десять командных кнопок (пронумерованных от 1 до 10) и графический контейнер. При нажатии на одну из кнопок в контейнере должно появиться соответствующее римское число.
15. Разработать программу в Java, позволяющую заполнять двумерный массив с указанным пользователем количеством строк и столбцов и находить среднее арифметическое в каждой строке и в каждом столбце.
16. Разработать проект, моделирующий арифметический калькулятор. Калькулятор должен выполнять следующие операции: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в квадрат и извлечение квадратного корня как для целых, так и для вещественных чисел.
17. Создать проект, моделирующий работу секундомера. Секундомер должен иметь циферблат с минутной и секундной стрелками, метку и одну командную кнопку.
18. Разработайте проект, имитирующий работу простейшего графического редактора.

4.3. Критерии оценивания

Зачет выставляется по результатам рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов, то он сдает зачет.

Шкала оценивания для зачета:

Уровни освоения компетенции (-ий)	Основные признаки выделения уровня	Академическ ая оценка	% освоения (рейтинго вая оценка)

Сформирован а	Студент показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.	Зачтено	50-100
Не сформирована	При ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.	Не зачтено	менее 50

4.4. Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: на последнем занятии по предмету. Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов, то сдает зачет согласно требованиям.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».
6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенций: ПК-6, ИПК 6.1, ИПК 6.2, ИПК 6.3

Код компетенции	ПК-6
Формулировка компетенции	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
Индикатор достижения компетенции	ИПК 6.1. Знает: архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем ИПК 6.2. Умеет: применять программные и аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий

Время выполнения заданий: не более 30 минут

Практическое задание. Создать приложение в среде разработки App Inventor или Appy Builder, в котором таймер используется для автоматического изменения значения переменной-счетчика. Создайте 2 кнопки Start и Stop, которые соответственно запускают и останавливают процесс.

Ключ к практическому заданию: В режиме Designer добавляют на экран компоненты Label, две кнопки Button, компонент Clock. Конструируют алгоритм из блоков в режиме Blocks в соответствии со следующим кодом.

```
int myCounter = 0;
int myStep    = 0;
when Screen1.Initialize do {
myStep = 1;
Clock1.TimerEnabled = false;
  Clock1.TimerInterval = 1000;
}
when btnStart.Click do {
  Clock1.TimerEnabled = true;
}
when btnStop.Click do {
  Clock1.TimerEnabled = false;
}
when Clock1.Timer do {
myCounter = myCounter + 1;
  Label1.Text = (String) myCounter;
}
```

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

**Шкала оценивания сформированности компетенции (ий) и индикатора (ов)
достижения компетенции (ий)**

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции (ий) и индикатора (ов) достижения компетенции (ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поститогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока обучения обучающегося.