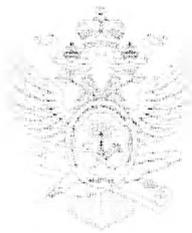


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.03.2026 14:01:29
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Институт кибербезопасности и цифровых технологий

Региональный партнёр

ФГБОУ ВО

«Дагестанский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»
Н.Л. Баламирзоев
«___» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Разработка кроссплатформенных приложений

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль подготовки): «Прикладной искусственный интеллект»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Махачкала 2023

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01. – Информатика и вычислительная техника, профилю «Прикладной искусственный интеллект»

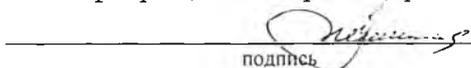
Разработчик


подпись

Магомедов И.А., к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

05.09.2023г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


подпись

Гасанова Н.М., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

05.09. 2023г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры УиИТСиВТ

от 12.09.2023 г., протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)


подпись

Гасанова Н.М., к.э.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

от 12.09.2023 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 22.09.2023 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ


подпись

Исабекова Т.И., к.ф.-м. н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«22» 09. 2023 г.

Декан факультета


подпись

Ш.А. Юсуфов
ФИО

Начальник УО


подпись

Э.В. Магомаева
ФИО

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Разработка мобильных приложений» являются приобретение обучающимися знаний и навыков по созданию программного обеспечения для мобильных устройств для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1.В ОПОП.

Входными требованиями для освоения дисциплины является наличие навыков программирования на языках высокого уровня.

Основные положения дисциплины используются при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ПК-1	Способен проектировать интеллектуальное программное обеспечение для решения практических задач	ПК-1.2. Создает варианты реализации компонент ПО на основе анализа предъявляемых требований	Знать: технологию разработки мобильных приложений. Владеть инструментами разработки мобильных приложений.

4. Структура и содержание дисциплины Разработка мобильных приложений

4.1. Структура дисциплины

Форма обучения	Семестр	Общая трудоемкость по час дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	Лекции, Лекции, Прак-ие занятия, час	Лаб. зан, час	СРС. час	Контр., час	Контроль	
Очно	7	5/180	34		34	76	36	Экзамен

4.2 Объем и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1.	ЛЕКЦИЯ 1. ТЕМА: Введение в разработку мобильных приложений. Мобильные технологии: эволюция, рынок, современное состояние. Обзор современных мобильных устройств (Android, iPhone, WindowsPhone), технологии разработки мобильных приложений на этих платформах.	2		2	4	2	-	2	2
2.	Языки программирования: Java (Android), Swift (iPhone), JavaScript (WindowsPhone и другие).	2			4				2
3.	ЛЕКЦИЯ 2. ТЕМА: Инструментальные среды для разработки мобильных приложений. 1. Обзор и сравнение инструментальных средств для разработки мобильных приложений. Архитектура ОС Android	2		2	4	2		2	16
4.	Основы верстки при создании пользовательских интерфейсов Жизненный цикл Android-приложения. Intent-ы. Хранение данных. Shared Preferences. SQLite. Процессы и потоки. Асинхронная работа. Работа с аппаратным обеспечением	2			4				2
5.	Разработка мобильных приложений для ОС Android. Структура приложения. Преимущества и недостатки платформы. Обзор среды разработки Android Studio: установка, настройка, использование. Эмулятор мобильного устройства.	2			4	2		2	2

	View и Activity». Что такое Активность. Создание Активности. Жизненный цикл, стеки, состояния Активностей.							
7.	Ресурсы мобильного приложения. Создание и использование ресурсов: картинки, стили, темы и др. Класс Application. Меню. Разметка. Представления. События. Анимация.	2			4	2		2
8.	«Разработка мобильных приложений для ОС Android Работа с сетью». Контент-провайдеры: создание, использование. Интернет-сервисы: использование. Широковещательные приёмники: регистрация, применение, жизненный цикл. Broadcast.	2			4			2
9.	«Разработка мобильных приложений для ОС Android Работа с локальной базой данных». 1. Базы данных в Android. 2. СУБД SQLite. 3. Работа с БД в Android: выполнение запросов, получение и изменение данных. Применение адаптеров.	2			4			2
10.	«Сенсоры в Android устройствах, типы сенсоров и получение информации об их доступности, Sensor Framework, интерфейс традиционных датчиков в Android API». 1. Обзор сенсоров в Android устройствах, типы сенсоров и получение информации об их доступности, Sensor Framework, интерфейс традиционных датчиков в Android API.	2			4			2
11.	«Кроссплатформенная разработка мобильных приложений». Концепции кроссплатформенного программирования. Особенности кроссплатформенного программирования. Фреймворки разработки кроссплатформенных приложений. Паттерны проектирования в разработке кроссплатформенных приложений. Языки и средства кроссплатформенного программирования.	2			6			
12.	Особенности языка Python. Объектно-ориентированное программирование на языке Python Особенности кроссплатформенной разработки на языке Python.				6			

13.	Разработка клиент-серверных мобильных приложений на основе Android SDK и языка Java. Реляционная модель данных и реляционные схемы. Обзор современных СУБД. Представление данных в виде таблиц. Типы связей: один к одному, один ко многим, многие-ко-многим.	2		2	6				2
14.	Объектно-ориентированное проектирование приложений Ассоциативные массивы. Библиотеки классов, реализующим ассоциативные контейнеры: HashMap и TreeMap. Хранение данных в Android Preferences	2	-	2	6	2	-	2	
15.	Применение специальных средств разработки при проектировании и реализации мобильных приложений	2	-	2	6				
16.	Клиент-серверная архитектура мобильных приложений: структура, схема взаимодействия сервера и клиента-мобильного приложения. Формат JSON и XML.	2	-	2	6				
17.	Перспективы развития мобильных приложений. Заключение.	2	-	2					1
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Контрольная работа: 1 аттестация 1-5 2 аттестация 6-11 3 аттестация 12-17				Входная контрольная работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		<i>Экзамен 1 ЗЕТ (36 часов)</i>				<i>Экзамен</i>			
Итого		34	-	34	76	9	-	9	19

4.2.2. Перечень и содержание лабораторных занятий.

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методиче-
			Оч-	Заоч-	
1	2	3	4	5	6
1.	№1	Лабораторная работа №1. Знакомство с установкой ПО для разработки мобиль-	2	2	2,4
2.	№2	Лабораторная работа №2. Разработать приложение для захвата изображения с камеры мобильного телефона и сохране-	2		2,4
3.	№3	Лабораторная работа №3. Разработать приложение для загрузки аудио-файла из сети Интернет и установки в качестве	2		2,4
4.	№4	Лабораторная работа №4. Разработать приложение для масштабирования и обрезки изображения с помощью жестов.	2	2	2,4
5.	№5	Лабораторная работа №5. «Записная книжка» Требуется разработать приложение с графическим пользовательским интерфейсом, поддерживающее созда-	2		2,4
6.	№6, 7	Лабораторная работа №6. «Карманный навигатор» Создайте приложение с графическим пользовательским интерфейсом с функциями: - Определение место-	2		2,4
7.	№8	Лабораторная работа №7. Программа для обмена мгновенными сообщениями. Требуется разработать приложение для обмена мгновенными сообщениями че-	2		2,4
8.	№9	1 Структура проекта, создание Activity с простейшим обработчиком событий	4	2	2,4
9.	№10	Создание пользовательского интерфейса. работа с ресурсами	2		2,4
10.	№12	Приложение с несколькими Activity, передача данных между Activity	2	2	2,4
11.	№11	Создание приложения с аутентификацией пользователя для работы с БД	4		2,4
12.	№14	Создание многопоточного приложения	2		2,4
13.	№16	Создание многопоточного приложения	2		2,4
14.	№17	Создание foreground и background серви-	2		2,4
15.	№9	Работа с аппаратным обеспечением.	2	1	2,4
		Итого	34	9	

5. Образовательные технологии

5.1 Чтение лекций по дисциплине проводится с использованием мультимедийного компьютерного проектора, в том числе с использованием активной и интерактивной формы работы. Доступ к демонстрируемым слайдам возможен из ЭИОС.

5.2 При изучении материалов лабораторного практикума использовать Интернет ресурсы с сайта ЭИОС и внутренней сети кафедры.

5.3 При самостоятельной работе используются материалы сайта «Интернет-Университет Информационных Технологий (www.intuit.ru), ЭИОС и других ресурсов.

5.4. Все лабораторные занятия носят проектный характер.

5.5 Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по решению заведующего кафедрой устанавливается специальная процедура сдачи лабораторных работ и посещения лекций с использованием сетевых и мультимедийных технологий, позволяющая в интерактивной форме принимать участия в учебном процессе лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Архитектура ОС Android	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить основные особенности ОС Android и принципы разработки простейших Android-приложений.	1-2, 4	2
2	Основы верстки при создании пользовательских интерфейсов	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить структуру проекта, основные принципы верстки.	1-2, 4	2

	сов		Разобрать примеры использования визуальных компонент при верстке приложения		
3	Жизненный цикл Android-приложения. Intent-ы.	Подготовка к аудиторным занятиям	Ознакомиться с жизненным циклом Android-приложений.	1-2, 4	2
4	Хранение данных. Shared Preferences. SQLite.	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить основные технологии хранения данных в ОС Android. Ознакомиться с примерами использования Shared Preferences и БД SQLite	1-2, 4	4
5	Процессы и потоки. Асинхронная работа.	Подготовка к аудиторным занятиям	Рассмотреть основные способы и примеры создания потоков.	3,4	4
6	Сервисы.	Подготовка к аудиторным занятиям	Ознакомиться с примерами использования сервисов.	3,4	6
7	Работа с аппаратным обеспечением.	Подготовка к аудиторным занятиям	Изучить основные варианты использования аппаратного обеспечения.	2, 4	13,8
		Подготовка к экзамену	Изучение лекционного и дополнительного материала	1-4	36

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Планируются следующие виды самостоятельной работы (внеаудиторной) относятся:

- подготовка к лабораторным работам занятиям,
- оформление отчётов по лабораторным работам,
- работа с конспектом лекций и изучение рекомендованной литературы при подготовке к экзаменам.

Методические указания по выполнению лабораторных работ доступны в ЭИОС в разделе дисциплины.

6.2.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Целью подготовки к аудиторным занятиям является предварительное ознакомление студентов с тематическим материалом, для наилучшего усвоения лекционного материала и облегчения выполнения лабораторных работ.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо пользоваться рекомендованной литературой, что не исключает необходимость самостоятельного подбора литературы и источников информации по соответствующей тематике.

Подбор литературы в библиотечном фонде следует осуществлять с использованием алфавитного и систематического каталогов.

При подборе источников информации с использованием интернет необходимо обращаться к профильным сайтам, тематическим форумам и т.д.

При подготовке к лекционным занятиям особое внимание следует обратить на основные понятия и определения рассматриваемой темы. Полезно составлять опорные конспекты, содержащие основные понятия, определения, тезисы, выводы.

При подготовке к лабораторным работам студент должен подробно разбирать примеры, приведённые в литературе.

Возникающие вопросы по рассматриваемому материалу необходимо отмечать в опорном конспекте для последующей консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате рассмотрения материала, рекомендуется выделять, для лучшего запоминания.

Основные рекомендации по составлению опорного конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст, если встречаются незнакомые понятия выпишите их в конспект, уточните их значение в справочной литературе и запишите.
2. Выделите и законспектируйте основные понятия и определения.
3. Кратко сформулируйте и запишите основные положения текста, возможные варианты и альтернативные точки зрения на рассматриваемые вопросы.
4. При конспектировании старайтесь выражать мысли своими словами.
5. Возникающие по ходу рассмотрения материала вопросы необходимо записать, попытаться найти ответ в литературе или других источниках, для того, чтобы быть готовым к обсуждению вопросов с преподавателем.

6.2.2. Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению полученных знаний в решении практических задач.

При подготовке к экзамену, студенту необходимо восполнить существующие пробелы и систематизировать имеющиеся знания и навыки. Если имеются трудные вопросы, в них необходимо разобраться самостоятельно или на консультации с преподавателем.

При подготовке к экзамену оптимальным является распределение имеющегося материала согласно экзаменационным вопросам или рассматриваемым темам. При первом рассмотрении имеющегося материала необходимо отметить сложные вопросы, в которых студент плохо ориентируется, и при их наличии попытаться в них разобраться с привлечением дополнительных источников информации. В случае, если не удастся разобраться самостоятельно, необходимо обратиться за консультацией к преподавателю.

При подготовке к экзамену основное внимание следует уделять основным понятиям и положениям каждой темы, логическим взаимосвязям тем и разделов друг с другом.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий: защита лабораторных работ	Тема 1-7	ПК-1.2
2	Промежуточный: зачёт с оценкой	Тема 1-7	ПК-1.2

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине.

Демонстрационные варианты оценочных средств для каждого вида контроля доступны в ЭИОС в разделе дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий на кафедре (режим доступа)
1	2	3	4	5	6
1	Лк, ЛБ, СРС	Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие	Ю.В. Березовск ая.	— Москва : Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	https://www.iprbookshop.ru/102000.html
2	Лк, ЛБ, СРС	Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio : учебное пособие	Нужный А.М., Гребенникова Н.И., Сафронов В.В.	— Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ	https://www.iprbookshop.ru/111479.html
3	Лк, ЛБ,	Разработка мобильных	Федотенк	Москва :	https://www.ipr

	СРС	приложений. Первые шаги	о М.А.	Лаборатория 2010	bookshop.ru/89 067.html
4	Лк, ЛБ, СРС	Разработка мобильных приложений для бизнеса : учебное пособие	Верескун Д.М.	Саратов : Саратовский государственный технический университет имени	https://www.iprbookshop.ru/76508.html
5	Лк, ЛБ, СРС	Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие	Пирская Л.В.	Ростов-на-Дону, Таганрог :Издательство Южного федерального универ-	https://www.iprbookshop.ru/100196.html
6	Лк, ЛБ, СРС	Разработка мобильных приложений. Первые шаги	Федотенко М.А.	Москва : Лаборатория знаний, 2010. — 236 с.	https://www.iprbookshop.ru/89067.html
7	Лк, ЛБ, СРС	Разработка мобильных приложений : учебное пособие	Соколова В.В.	Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 176 с.	https://www.iprbookshop.ru/34706.html

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS».
2. www.eJanbook.com - Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
3. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование».
4. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
5. <http://www.studentlibrary.ru/> - электронно-библиотечная система «Консультант Студента».
6. <http://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека.
7. <http://profstandart.rosmintrud.ru/>- программно-аппаратный комплекс "Профессиональные стандарты"

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

для проведения лекционных и практических занятий на кафедре ПОВТиАС имеется комплект технических средств обучения в составе:

- интерактивная доска Smart Tehnologies Smart Board V280;
- моноблок ASUS V2201;
- проектор BENQ.

Для проведения лабораторных занятий имеются два компьютерных класса, оборудованных компьютерами с установленным программным обеспечением, предусмотренным программой дисциплины.

в) Программное обеспечение

- Среда разработки ПО для выполнения лабораторных работ AndroidStudio;
- Среда разработки отчетов по выполненным лабораторным работам: пакет Open Office;
- Терминальный клиент, функционирующий в среде ОС Windows/Linux.

г) Другое материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение аудитории:

- комплект учебной мебели: парты, стол преподавательский, стулья, доска;
- мультимедийная система: проектор, экран настенный, ноутбук.

Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение:
 - ОС Microsoft Windows/Linux;
- свободно распространяемое программное обеспечение:
 - офисный пакет Open Office;
 - программа просмотра pdf-документов.

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы.

Оснащение аудитории:

- комплект учебной мебели: парты, стол преподавательский, стулья, доска;
- персональные компьютеры, сетевой коммутатор, сетевая кабельная система.

Программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение:
 - ОС Microsoft Windows/Linux;
- свободно распространяемое программное обеспечение:
 - офисный пакет Open Office;
 - среда разработки AndroidStudio;
 - программа просмотра pdf-документов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по ходатайству заведующего кафедрой на отдельные ПЭВМ может устанавливаться индивидуальный набор программного обеспечения.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой