

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора



(подпись)

/ И.И. Потапова /

И. О. Ф

« 30 » апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Разработка мобильных приложений

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Разработчик:

ст. преподаватель

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

/ Л.С. Кузякина /
И. О. Ф.

Рабочая программа и оценочные и методические материалы по дисциплине «Разработка мобильных приложений» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 8 от «17» апреля 2026 г.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

/ В.В. Соболева /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль) «Информационные системы и технологии
в строительстве и архитектуре»


(подпись)

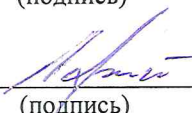
/ В.В. Соболева /
И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись)

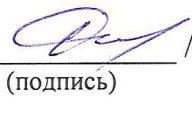
/ О.Н. Беспалова /
И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись)

/ С.А. Ларин /
И. О. Ф.

Начальник ОВСиПО


(подпись)

/ Д.В. Черников /
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой


(подпись)

/ Л.С. Гаврилова /
И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.1.3. Очно-заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	10
5.2.3. Содержание практических занятий	12
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
5.2.5. Темы контрольных работ	13
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	13
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
7. Образовательные технологии	14
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе и отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	15
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, доступных при освоении дисциплины	16
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Разработка мобильных приложений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Разработка мобильных приложений» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-5 – способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

В результате освоения дисциплин, формирующих компетенцию, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Знать:

архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности (ПК-5.1).

Уметь:

устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО (ПК-5.2).

Иметь практический опыт:

анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций (ПК-5.3).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина Б1. В. ДВ.07.01 «Разработка мобильных приложений» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)). Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Инфокоммуникационные системы и сети», «Архитектура информационных систем».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр – 4 з.е.; всего – 4 з.е.	9 семестр – 4 з.е.; всего – 4 з.е.
Лекции (Л)	7 семестр – 28 часов; всего – 28 часов	9 семестр – 8 часов; всего – 8 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	7 семестр – 28 часов; всего – 28 часов	9 семестр – 10 часов; всего – 10 часов
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СР)	7 семестр – 88 часов; всего – 88 часов	9 семестр – 126 часов; всего – 126 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр – 7	семестр – 9
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Клиентская мобильная разработка	80	7	16	16	-	48	экзамен
2	Раздел 2. Интеграция мобильных приложений с серверными сервисами	64	7	12	12	-	40	
Итого:		144		28	28		88	

5.1.2. Заочная форма обучения

№	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Клиентская мобильная разработка	80	9	4	6	-	70	экзамен
2	Раздел 2. Интеграция мобильных приложений с серверными сервисами	64	9	4	4	-	56	
Итого:		144		8	10		126	

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

«ОПОП не предусмотрено»

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Клиентская мобильная разработка	Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности. Установка и настройка операционных систем, СУБД, прикладного ПО. Анализ входных данных, проведение переговоров, осуществление коммуникаций. Введение в разработку мобильных приложений. Место мобильных приложений в современных информационных системах. Виды мобильных приложений: нативные, кроссплатформенные, гибридные, PWA. Особенности мобильных вычислительных устройств. Ограничения мобильных платформ. Архитектура мобильной операционной системы. Жизненный цикл мобильного приложения. Обзор средств и технологий разработки мобильных приложений. Структура проекта мобильного приложения. Архитектура клиентского мобильного приложения. Основные компоненты мобильного приложения. Представление, данные и бизнес-логика. Принцип разделения ответственности. Архитектурные подходы MVC, MVP, MVVM. Слои приложения. Компонентный подход. Жизненный цикл компонентов. Управление зависимостями между компонентами. Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения. Принципы построения мобильных интерфейсов. Элементы пользовательского интерфейса. Контейнеры и компоновка элементов. Адаптивный интерфейс. Работа с различными размерами и ориентациями экранов. Ресурсы мобильного приложения. Основные требования к удобству использования и доступности интерфейса. Навигация и организация многоэкранного приложения. Понятие навигации в мобильном приложении. Стек экранов. Передача данных между экранами. Параметры маршрутов. Возврат к предыдущему состоянию. Нижняя и боковая навигация. Проектирование сценариев взаимодействия пользователя с мобильной системой. Состояние и данные в мобильном приложении. Понятие состояния приложения. Локальное и глобальное состояние. Изменение состояния интерфейса. Реактивный подход к построению пользовательского интерфейса. Модели данных. Проверка и преобразование входных данных. Сохранение состояния при изменении конфигурации и повторном создании компонентов.

		Работа со списками и структурированными данными. Отображение коллекций данных. Динамические списки. Представление объектов предметной области. Фильтрация, поиск и сортировка. Обработка выбора элементов. Формирование экранов просмотра и редактирования объектов. Организация CRUD-операций на уровне интерфейса. Локальное хранение данных в мобильных приложениях. Способы хранения данных на мобильном устройстве. Настройки и пары «ключ — значение». Файловое хранение. Локальные базы данных. Реляционная модель данных. SQLite и средства объектно-реляционного отображения. Организация слоя доступа к данным. CRUD-операции. Асинхронная работа с хранилищем. Возможности мобильного устройства и разрешения. Взаимодействие приложения с операционной системой и оборудованием мобильного устройства. Разрешения приложения. Работа с камерой, геолокацией, файлами, уведомлениями и другими системными сервисами. Особенности фоновое выполнения. Безопасность доступа к ресурсам устройства.
2	Раздел 2. Интеграция мобильных приложений с серверными сервисами	<i>Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.</i> <i>Установка и настройка операционных систем, СУБД, прикладного ПО.</i> <i>Анализ входных данных, проведение переговоров, осуществление коммуникаций.</i> Клиент-серверная архитектура мобильных информационных систем. Место мобильного клиента в информационной системе. Клиент-серверная архитектура. Сервер приложений и СУБД. Распределение функций между клиентом и сервером. Сетевое взаимодействие. HTTP и HTTPS. Методы HTTP. Коды состояния. Форматы передачи данных. JSON. Понятие API и REST API. Получение данных из серверных сервисов. Сетевой слой мобильного приложения. Библиотеки для HTTP-запросов. Сериализация и десериализация JSON. Преобразование серверных моделей в модели приложения. Асинхронные операции. Обработка состояний загрузки. Ошибки сетевого взаимодействия. Тайм-ауты и отсутствие подключения. Изменение серверных данных из мобильного приложения. Отправка данных на сервер. POST, PUT, PATCH и DELETE. Формирование тела запроса. Заголовки запросов. Валидация клиентских и серверных данных. Обработка ответа сервера. Синхронизация состояния интерфейса с серверными данными. Аутентификация и безопасность мобильных приложений. Идентификация, аутентификация и авторизация. Пользовательские учётные записи. Сессии и токены. Общая схема token-based authentication. Access token и refresh token. Безопасное хранение учётных данных и токенов на мобильном

	устройстве. HTTPS. Основные угрозы безопасности мобильного клиента. Архитектура мобильного клиента информационной системы. Организация мобильного приложения при работе с несколькими источниками данных. Сетевой и локальный источники данных. Repository. Кэширование. Синхронизация локальных и серверных данных. Работа при нестабильном соединении. Offline-first подход. Разделение DTO, моделей предметной области и моделей хранения. Масштабирование структуры приложения. Сопровождение, тестирование и подготовка мобильного приложения к эксплуатации. Жизненный цикл разработки и сопровождения мобильного приложения. Диагностика ошибок. Логирование. Отладка. Модульное и интеграционное тестирование. Тестирование клиент-серверного взаимодействия. Версионирование приложения и API. Сборка приложения. Конфигурации разработки и выпуска. Основы публикации и дальнейшего сопровождения мобильной информационной системы.
--	--

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Клиентская мобильная разработка	<i>Входное тестирование.</i> <i>Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.</i> <i>Установка и настройка операционных систем, СУБД, прикладного ПО.</i> <i>Анализ входных данных, проведение переговоров, осуществление коммуникаций.</i> Входное тестирование. Настройка среды разработки и создание первого мобильного приложения. Установка и настройка среды разработки, SDK и эмулятора. Создание проекта. Изучение структуры проекта. Запуск приложения на эмуляторе или мобильном устройстве. Изменение основных параметров приложения. Сборка и повторный запуск проекта. Создание структуры клиентского мобильного приложения. Разработка приложения из нескольких функциональных компонентов. Организация структуры проекта. Разделение интерфейса, логики и моделей данных. Создание базовых классов или компонентов приложения. Анализ структуры разработанного решения. Разработка пользовательского интерфейса. Создание нескольких экранов мобильного приложения. Использование элементов ввода, кнопок, списков, изображений и других компонентов. Настройка компоновки интерфейса. Обработка

		действий пользователя. Проверка отображения интерфейса на различных размерах экрана. Реализация навигации между экранами приложения. Создание многоэкранного приложения. Настройка переходов между экранами. Передача параметров. Реализация возврата. Создание главного меню приложения. Разработка простого пользовательского сценария. Управление состоянием и обработка пользовательских данных. Создание форм ввода. Получение пользовательских данных. Проверка корректности введенных значений. Отображение ошибок. Передача данных между компонентами приложения. Обновление интерфейса при изменении состояния. Разработка приложения для работы со списком объектов. Создание модели предметной области. Вывод списка объектов. Добавление, просмотр, изменение и удаление объектов. Реализация поиска или фильтрации. Передача выбранного объекта на экран детального просмотра. Работа с локальной базой данных. Создание локальной базы данных. Проектирование таблицы или модели хранения. Реализация добавления, чтения, изменения и удаления записей. Связывание данных с интерфейсом мобильного приложения. Проверка сохранности данных после перезапуска приложения. Использование системных возможностей мобильного устройства. Подключение одного или нескольких системных сервисов к приложению: камера, получение изображения, выбор файла, геолокация или уведомления. Запрос разрешений. Обработка предоставления и отказа в доступе. Корректное отображение результата в интерфейсе.
2.	Раздел 2. Интеграция мобильных приложений с серверными сервисами	<i>Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.</i> <i>Установка и настройка операционных систем, СУБД, прикладного ПО.</i> <i>Анализ входных данных, проведение переговоров, осуществление коммуникаций.</i> Исследование REST API и выполнение сетевых запросов. Анализ документации готового API. Определение доступных ресурсов и методов. Выполнение GET-, POST-, PUT/PATCH- и DELETE-запросов с использованием средства тестирования API. Анализ структуры JSON. Определение данных, необходимых мобильному клиенту. Получение и отображение данных REST API. Подключение мобильного приложения к готовому серверному API. Выполнение GET-запроса. Получение JSON. Преобразование полученных данных в объекты приложения. Отображение полученной коллекции в интерфейсе. Реализация состояний «загрузка», «данные получены», «ошибка». CRUD-операции через REST API. Реализация создания объекта на сервере из мобильного приложения. Изменение и

		удаление серверных данных. Проверка входных данных перед отправкой. Обработка ошибок сервера. Обновление пользовательского интерфейса после выполнения операций. Аутентификация пользователя в мобильном приложении. Создание экранов регистрации и/или входа. Отправка учётных данных серверу. Получение токена. Сохранение состояния авторизации. Добавление токена к защищённым запросам. Выход пользователя из системы. Обработка ошибок авторизации. Объединение локального и серверного источников данных. Разработка репозитория данных. Получение информации с сервера и сохранение её в локальном хранилище. Использование локальных данных при отсутствии сети. Обновление локального кэша после получения новых данных. Анализ возможных конфликтов данных. Итоговая интеграция и сборка мобильного приложения. Завершение мобильного приложения, объединяющего основные изученные механизмы: пользовательский интерфейс, навигацию, работу с данными, локальное хранение и REST API. Проверка типовых пользовательских сценариев. Тестирование ошибочных ситуаций. Отладка. Формирование итоговой сборки приложения и краткое представление разработанного решения.
--	--	--

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Клиентская мобильная разработка	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к контрольной работе, итоговому тестированию, экзамену.	[1-12]
2	Раздел 2. Интеграция мобильных приложений с серверными сервисами		[1-12]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Клиентская мобильная разработка	Изучение теоретического материала по рекомендованной в рабочей программе литературе и методического материала, размещенного на образовательном портале АГАСУ. Подготовка к контрольной работе, итоговому тестированию, экзамену.	[1-12]
2	Раздел 2. Интеграция мобильных приложений с серверными сервисами		[1-12]

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<u>Лекция</u> В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и лабораторные рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
<u>Лабораторное занятие</u> Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
<u>Самостоятельная работа</u> Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: — конспектирование (составление тезисов) лекций; — решение задач; — работу со справочной и методической литературой; — участие в тестировании. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: — повторение лекционного материала; — подготовки к лабораторным занятиям;

- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к итоговому тестированию;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Подготовка к экзамену

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Разработка мобильных приложений».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Разработка мобильных приложений» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Разработка мобильных приложений» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 175 с. — ISBN 978-5-4497-1235-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/147287/details>
2. Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 427 с. — ISBN 978-5-4497-0890-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/146335/details>
3. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/146383/details>

б) дополнительная литература:

4. Сухорукова, М. В. Предпринимательство в области мобильных приложений и облачных сервисов : учебное пособие / М. В. Сухорукова, И. В. Тябин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 43 с. — ISBN 978-5-4497-0941-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/146381/details>
5. Павлова, Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие / Е. А. Павлова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-2463-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/133986/details>
6. Осипова, У. В. Разработка мобильных приложений. Программирование мобильных устройств на языке Kotlin : учебное пособие для СПО / У. В. Осипова, И. В. Нечта. — Саратов : Профобразование, 2026. — 78 с. — ISBN 978-5-4488-3046-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/161961/details>
7. Хвощев, С. В. Основы программирования в Delphi для ОС Android : учебное пособие / С. В. Хвощев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 85 с. — ISBN 978-5-4497-0891-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/146367/details>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

8. Кузякина Л.С. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Разработка мобильных приложений». – Астрахань, АГАСУ, 2026г. – 91с. - URL: <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/Y4k62Ffo6XXNKzD>

г) перечень онлайн курсов:

9. Разработка мобильных приложений для Android: <https://stepik.org/course/5703/promo?search=9913632975>
10. Мобильная разработка: с нуля до создания приложения: <https://stepik.org/course/191065/promo?search=9913632980>

11. Kotlin Start: <https://stepik.org/course/143445/promo?search=9913632985>
12. Разработка мобильного приложения в среде MIT App Inventor: <https://stepik.org/course/87625/promo?search=9913632987>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Yandex browser.

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины:

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: образовательный портал (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитории № 204, 207, 209, 211	№204 Комплект учебной мебели Учебно-наглядные пособия Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№207 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№209 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Графические планшеты – 16 шт. Источник бесперебойного питания – 1шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№211

		Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории №201,203 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а библиотека, читальный зал	№201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		Библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Разработка мобильных приложений» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Разработка мобильных приложений»
по направлению подготовки **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**
направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью учебной дисциплины «Разработка мобильных приложений» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

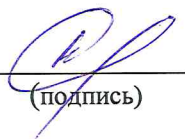
Учебная дисциплина «Разработка мобильных приложений» входит в **Блок 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений** (элективные дисциплины (по выбору)). Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Инфокоммуникационные системы и сети», «Архитектура информационных систем».

Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Клиентская мобильная разработка

Раздел 2. Интеграция мобильных приложений с серверными сервисами

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

/В.В. Соболева/
И.О.Ф

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы
Б1.В.ДВ.07.01 «Разработка мобильных приложений»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»
по программе бакалавриата

Верой Владимировной Соболевой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Разработка мобильных приложений» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (далее «САПРиМ») (разработчик – Кузякина Л.С.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Разработка мобильных приложений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017г. №926, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г., 8.02.2021г. и зарегистрированного в Минюсте России от 12.10.2017г, №48535.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1. «Дисциплины (модули)»: части формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Разработка мобильных приложений» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь практический опыт отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина «Разработка мобильных приложений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы
Б1.В.ДВ.07.01 «Разработка мобильных приложений»
(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»
по программе бакалавриата

Михаилом Игоревичем Шикульским (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «*Разработка мобильных приложений*» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (далее «САПРиМ») (разработчик – Кузякина Л.С.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «*Разработка мобильных приложений*» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. №926, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 г., 8.02.2021 г. и зарегистрированного в Минюсте России от 12.10.2017 г. №48535.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)»: части формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

В соответствии с Программой за дисциплиной «*Разработка мобильных приложений*» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь практический опыт отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины.

Учебная дисциплина «*Разработка мобильных приложений*» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и специфике дисциплины «Разработка мобильных приложений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Разработка мобильных приложений» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой «САПРиМ» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Разработка мобильных приложений» представлены: типовыми вопросами к экзамену, заданиями к защите лабораторной работы, типовым комплектом заданий к входному и итоговому тестированию.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Разработка мобильных приложений» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

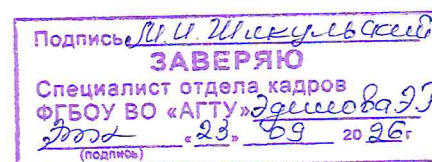
На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Разработка мобильных приложений» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре», по программе **бакалавриата**, разработанных старшим преподавателем Кузякиной Людмилой Семеновной соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Прикладная
информатика» ФГБОУ ВО
«Астраханский государственный
технический университет»


(подпись)

/ М.И. Шикульский/
(Ф.И.О.)



Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора



/ И.И. Потапова /
И. О. Ф

(подпись)

« 30 » апреля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Разработка мобильных приложений

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в строительстве и архитектуре»

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация выпускника *бакалавр*

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	3
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	4
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
1.2.3. Шкала оценивания	6
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	7
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	10
<i>Приложение 1</i>	11
<i>Приложение 2</i>	15
<i>Приложение 3</i>	19
<i>Приложение 4</i>	23

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
ПК-5 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	Знать (ПК-5.1):					
	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	X	X	X	X	вопросы к экзамену [1-68] задания к защите лабораторной работы [1-19] вопросы итогового тестирования [1-18]
	Уметь (ПК-5.2):					
	устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	X	X	X	X	вопросы к экзамену [69-112] задания к защите лабораторной работы [20-34] вопросы итогового тестирования [19-23]
	Иметь практический опыт (ПК-5.3):					
	анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций	X	X	X	X	вопросы к экзамену [113-163] задания к защите лабораторной работы [35-44] вопросы итогового тестирования [24-30]

1.2. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторно-практической базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуются для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-5 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной	Обучающийся не знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной	Обучающийся знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в типовых	Обучающийся знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в типовых	Обучающийся знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современных ИС, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в типовых ситуациях, а также в

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
	деятельности (ПК-5.1)	деятельности	ситуациях.	ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО (ПК-5.2)	Обучающийся не умеет устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО	Обучающийся умеет устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД, прикладное ПО в типовых ситуациях, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Имеет практический опыт анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций (ПК-5.3)	Обучающийся не имеет практического опыта анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций в типовых ситуациях.	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся имеет практический опыт анализа входных данных, проведения переговоров, осуществления коммуникаций в типовых ситуациях, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы (см. приложение 1);

б) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Защита лабораторной работы

- а) типовые вопросы к защите лабораторной работы (см. приложение 2);
б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Тест

- а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 3);
типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 4)*
б) *критерии оценивания*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно».
5	зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
3	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя

**Типовые вопросы к экзамену
по дисциплине «Разработка мобильных приложений»**

Знать – ПК-5.1

1. Особенности мобильных приложений как компонента современных информационных систем. Основные области применения мобильных приложений.
2. Нативные, кроссплатформенные, гибридные мобильные приложения и PWA: особенности, преимущества и ограничения различных подходов.
3. Особенности мобильных вычислительных устройств и ограничения, которые необходимо учитывать при разработке мобильных приложений.
4. Общая архитектура мобильной операционной системы. Взаимодействие мобильного приложения с операционной системой и ресурсами устройства.
5. Жизненный цикл мобильного приложения и его компонентов. Причины изменения состояния приложения в процессе работы.
6. Структура проекта мобильного приложения. Назначение основных компонентов, ресурсов, конфигурационных файлов и программных модулей.
7. Основные принципы архитектурного проектирования мобильных приложений. Разделение пользовательского интерфейса, бизнес-логики и данных.
8. Архитектурные подходы MVC, MVP и MVVM. Их основные компоненты и особенности применения в мобильной разработке.
9. Принцип разделения ответственности между компонентами мобильного приложения. Преимущества модульной архитектуры.
10. Принципы проектирования пользовательского интерфейса мобильного приложения. Особенности интерфейсов для мобильных устройств.
11. Адаптивный пользовательский интерфейс. Учёт различных размеров экранов, ориентации устройства и требований доступности.
12. Организация навигации в многоэкранном мобильном приложении. Стек экранов, маршруты и передача данных между экранами.
13. Состояние мобильного приложения. Локальное и глобальное состояние. Влияние изменения состояния на пользовательский интерфейс.
14. Реактивный подход к построению мобильных интерфейсов. Связь данных, состояния и отображения пользовательского интерфейса.
15. Модели данных в мобильном приложении. Проверка, преобразование и представление входных данных.
16. Организация работы с коллекциями объектов в мобильном приложении. Списки, поиск, фильтрация, сортировка и операции создания, просмотра, изменения и удаления объектов.
17. Способы локального хранения данных в мобильных приложениях: пары «ключ — значение», файлы и базы данных. Области применения различных вариантов.
18. Использование реляционных баз данных в мобильных приложениях. Назначение SQLite и средств объектно-реляционного отображения.
19. Организация слоя доступа к локальным данным. CRUD-операции и асинхронная работа с локальной базой данных.

20. Использование системных возможностей мобильного устройства. Камера, файловая система, геолокация, уведомления и другие сервисы устройства.
21. Механизм разрешений мобильной операционной системы. Причины ограничения доступа мобильных приложений к ресурсам устройства.
22. Клиент-серверная архитектура мобильной информационной системы. Распределение функций между мобильным клиентом, сервером приложений и СУБД.
23. Протоколы HTTP и HTTPS. Структура HTTP-запроса и HTTP-ответа. Основные методы HTTP и коды состояния.
24. Понятие API. Принципы REST и организация взаимодействия мобильного клиента с REST API.
25. Использование JSON при взаимодействии мобильного клиента с сервером. Сериализация и десериализация данных.
26. Организация сетевого слоя мобильного приложения. Асинхронные сетевые запросы, состояния загрузки и обработка сетевых ошибок.
27. Получение серверных данных мобильным приложением. Преобразование серверных моделей в модели клиентского приложения.
28. Создание, изменение и удаление серверных данных из мобильного приложения. Использование методов POST, PUT, PATCH и DELETE.
29. Идентификация, аутентификация и авторизация пользователя: назначение и различия.
30. Токенная аутентификация в мобильных информационных системах. Назначение access token и refresh token.
31. Основные требования к защите данных и учётных сведений в мобильном приложении. Использование HTTPS и защищённого локального хранения.
32. Организация приложения, использующего одновременно локальный и удалённый источники данных. Назначение паттерна Repository.
33. Кэширование и синхронизация данных в мобильных приложениях. Причины возникновения конфликтов локальных и серверных данных.
34. Offline-first подход к проектированию мобильных приложений. Преимущества и ограничения работы приложения при нестабильном сетевом соединении.
35. Различия между DTO, объектами предметной области и моделями локального хранения данных.
36. Основные виды тестирования мобильного приложения. Модульное, интеграционное и тестирование взаимодействия с серверными сервисами.
37. Логирование и диагностика ошибок мобильного приложения. Назначение средств отладки.
38. Версионирование мобильного приложения и серверного API. Проблема совместимости различных версий клиента и сервера.
39. Основные этапы сборки и подготовки мобильного приложения к эксплуатации.
40. Жизненный цикл создания и сопровождения мобильного приложения как компонента информационной системы.

Уметь – ПК-5.2

41. Программные компоненты, необходимые для организации рабочего места разработчика мобильных приложений. Охарактеризуйте назначение IDE, SDK, эмулятора и средств сборки.
42. Опишите последовательность подготовки среды разработки для создания и запуска мобильного приложения.
43. Эмулятор и физическое мобильное устройство как средства тестирования приложения. Особенности их настройки и использования.
44. Настройка проекта мобильного приложения: параметры приложения, зависимости, библиотеки и конфигурационные файлы.
45. Порядок подключения и настройки локальной базы данных в мобильном приложении.
46. Параметры для проектирования локальной базы данных мобильного приложения. Создание таблиц, моделей и связей между данными.
47. Подключение системных возможностей мобильного устройства к приложению. Настройка разрешений на использование камеры, файлов, геолокации и других ресурсов.
48. Подключение мобильного приложения к REST API. Какие компоненты сетевого взаимодействия необходимо настроить на стороне клиента?
49. Настройка HTTP-клиента мобильного приложения. Базовый адрес сервера, заголовки запросов, параметры запросов и обработка ответов.
50. Настройка сериализации и десериализации данных при обмене информацией между мобильным приложением и сервером.
51. Организация и настройка аутентификации мобильного клиента при работе с защищённым API.
52. Способы безопасного хранения токенов и других служебных данных на мобильном устройстве.
53. Настройка взаимодействия приложения с локальным и удалённым источниками данных.
54. Настройка кэширования серверных данных на мобильном устройстве.
55. Настройка логирования и средств диагностики мобильного приложения.
56. Настройка тестовой и рабочей конфигураций мобильного приложения.
57. Подготовка мобильного приложения к итоговой сборке.
58. Порядок диагностики ситуации, при которой мобильное приложение не может установить соединение с серверным сервисом.

Иметь практический опыт – ПК-5.3

59. Какие исходные данные необходимо проанализировать перед началом разработки мобильного приложения?
60. Как на основании требований к информационной системе определить основные функции мобильного клиента и состав его экранов?
61. Как пользовательские сценарии используются при проектировании структуры и навигации мобильного приложения?
62. Какие характеристики входных данных необходимо учитывать при проектировании формы ввода в мобильном приложении?

63. Какие виды ошибок входных данных должен выявлять мобильный клиент до передачи информации серверу?
64. Как провести анализ документации REST API перед началом разработки мобильного клиента?
65. Какие сведения о серверном API необходимо получить разработчику мобильного приложения для организации клиент-серверного взаимодействия?
66. Как определить соответствие между JSON-структурой серверного ответа и моделью данных мобильного приложения?
67. Какие вопросы должны быть согласованы между разработчиками мобильного клиента и серверной части при проектировании API?
68. Какие вопросы необходимо согласовать между клиентской и серверной разработкой относительно создания, изменения и удаления объектов информационной системы?
69. Как должны согласовываться форматы данных, обязательные поля, ограничения и правила валидации между мобильным клиентом и сервером?
70. Как организовать обработку ситуации, когда структура или содержание полученных от сервера данных не соответствует ожиданиям мобильного клиента?
71. Какие варианты отказов и ошибочных ситуаций необходимо анализировать при проектировании сетевого взаимодействия мобильного приложения?
72. Как организовать информирование пользователя о загрузке данных, отсутствии сети и ошибках серверного взаимодействия?
73. Какие вопросы необходимо согласовать при реализации аутентификации и авторизации между мобильным клиентом и серверной частью системы?
74. Как анализировать конфликт между локальной и серверной версиями данных при синхронизации?
75. Какие стратегии могут применяться для разрешения конфликтов данных при синхронизации мобильного приложения с сервером?
76. Как документирование API и моделей данных способствует взаимодействию участников команды разработки информационной системы?
77. Какие сведения о разработанном мобильном приложении необходимо представить другим участникам команды при передаче приложения на тестирование или сопровождение?
78. Как представить и обосновать принятое архитектурное решение мобильного приложения при обсуждении его с участниками команды разработки?

**Типовые задания к защите лабораторной работы
по дисциплине «Разработка мобильных приложений»**

ПК-5.1 (знать)

1. Проанализируйте структуру созданного проекта мобильного приложения и объясните назначение его основных каталогов, файлов и компонентов.
2. Объясните назначение SDK, среды разработки, системы сборки и эмулятора в процессе создания мобильного приложения.
3. Определите, какие компоненты разработанного приложения относятся к пользовательскому интерфейсу, бизнес-логике и работе с данными.
4. Обоснуйте выбранную структуру клиентского мобильного приложения с точки зрения разделения ответственности между его компонентами.
5. Проанализируйте структуру разработанного пользовательского интерфейса и объясните назначение использованных компонентов и контейнеров.
6. Объясните, каким образом разработанный интерфейс адаптируется к различным параметрам мобильного устройства.
7. Представьте схему навигации разработанного приложения и объясните логику переходов между экранами.
8. Определите, какие данные передаются между экранами приложения и для чего необходима такая передача.
9. Проанализируйте используемые в приложении состояния и определите, какие изменения данных приводят к изменению пользовательского интерфейса.
10. Объясните механизм обновления пользовательского интерфейса при изменении состояния приложения.
11. Проанализируйте модель данных разработанного приложения. Определите её основные сущности, свойства и связи.
12. Объясните назначение операций создания, чтения, изменения и удаления объектов в разработанном приложении.
13. Сравните возможные способы локального хранения данных и обоснуйте выбор базы данных для выполненной лабораторной работы.
14. Проанализируйте структуру локальной базы данных мобильного приложения и объясните назначение её основных элементов.
15. Объясните механизм взаимодействия мобильного приложения с выбранным системным сервисом устройства.
16. Объясните назначение разрешений операционной системы при обращении мобильного приложения к ресурсам устройства.
17. Проанализируйте архитектуру информационной системы, в которой разработанное мобильное приложение выступает клиентом серверного сервиса.
18. Объясните распределение функций между мобильным клиентом, сервером приложений и базой данных.
19. Проанализируйте предоставленную документацию REST API и определите основные ресурсы, методы и форматы передаваемых данных.
20. Объясните назначение используемых в лабораторной работе методов HTTP.
21. Проанализируйте структуру полученного JSON-документа и установите соответствие между его элементами и моделью данных мобильного приложения.
22. Объясните назначение сериализации и десериализации при взаимодействии мобильного приложения с сервером.
23. Объясните различия между GET-, POST-, PUT/PATCH- и DELETE-запросами на примере разработанного приложения.
24. Проанализируйте схему аутентификации, реализованную в приложении, и

объясните назначение получаемого токена.

25. Объясните назначение защищённого хранения данных авторизации на мобильном устройстве.

26. Проанализируйте взаимодействие локального и удалённого источников данных в разработанном приложении.

27. Объясните назначение репозитория при организации доступа к данным из различных источников.

28. Объясните механизм кэширования и синхронизации данных между мобильным приложением и сервером.

29. Проанализируйте структуру итогового мобильного приложения как компонента информационной системы.

30. Объясните назначение тестирования, логирования и диагностики ошибок при подготовке мобильного приложения к эксплуатации.

ПК-5.2 (уметь)

31. Установите и настройте среду разработки мобильных приложений.

32. Установите необходимые компоненты SDK и настройте средства сборки проекта.

33. Создайте и настройте эмулятор мобильного устройства.

34. Создайте мобильный проект и выполните его запуск на эмуляторе или физическом устройстве.

35. Измените основные параметры приложения и выполните повторную сборку проекта.

36. Создайте структуру мобильного приложения с разделением пользовательского интерфейса, логики приложения и моделей данных.

37. Подключите к проекту необходимые библиотеки и зависимости.

38. Создайте пользовательский интерфейс приложения с использованием элементов ввода, отображения данных и управления.

39. Настройте отображение интерфейса для различных параметров экрана мобильного устройства.

40. Реализуйте обработчики пользовательских действий.

41. Настройте навигацию между несколькими экранами приложения.

42. Реализуйте передачу данных между экранами.

43. Настройте передачу параметров маршрутов и возврат на предыдущий экран.

44. Реализуйте хранение и изменение состояния пользовательского интерфейса.

45. Создайте форму ввода и настройте проверку введённых пользователем данных.

46. Реализуйте отображение сообщений об ошибках ввода.

47. Создайте модель объекта предметной области.

48. Реализуйте отображение коллекции объектов в виде списка.

49. Реализуйте добавление нового объекта.

50. Реализуйте просмотр и изменение существующего объекта.

51. Реализуйте удаление объекта.

52. Добавьте поиск, фильтрацию или сортировку отображаемых данных.

53. Создайте и настройте локальную базу данных мобильного приложения.

54. Создайте необходимые таблицы или модели локального хранения данных.

55. Реализуйте добавление записей в локальную базу данных.

56. Реализуйте чтение, изменение и удаление записей из локальной базы данных.

57. Организуйте отображение данных локальной базы в пользовательском интерфейсе.

58. Настройте сохранение данных между запусками приложения.

59. Подключите к мобильному приложению системную возможность устройства: камеру, выбор файла, геолокацию, уведомления или другой сервис.

60. Настройте необходимые разрешения мобильного приложения.

61. Реализуйте обработку ситуации, когда пользователь разрешает или запрещает

доступ к ресурсу устройства.

62. Настройте инструмент для выполнения и проверки HTTP-запросов к REST API.
63. Выполните GET-запрос к заданному серверному сервису и проанализируйте полученный ответ.
64. Выполните POST-запрос с передачей данных серверу.
65. Выполните запрос на изменение серверного объекта с использованием PUT или PATCH.
66. Выполните DELETE-запрос и проверьте изменение состояния серверных данных.
67. Подключите мобильное приложение к REST API.
68. Настройте HTTP-клиент приложения.
69. Реализуйте выполнение асинхронного сетевого запроса.
70. Настройте сериализацию и десериализацию JSON-данных.
71. Реализуйте отображение полученных с сервера данных в пользовательском интерфейсе.
72. Реализуйте отображение состояний загрузки, успешного получения данных и ошибки.
73. Реализуйте создание серверного объекта из мобильного приложения.
74. Реализуйте изменение серверного объекта.
75. Реализуйте удаление серверного объекта.
76. Создайте интерфейс регистрации или авторизации пользователя.
77. Реализуйте отправку учётных данных серверу.
78. Получите и сохраните токен авторизации.
79. Настройте передачу токена при обращении к защищённому ресурсу API.
80. Реализуйте выход пользователя из системы и удаление данных текущей сессии.
81. Организуйте взаимодействие приложения одновременно с локальным и удалённым источниками данных.
82. Реализуйте сохранение полученных с сервера данных в локальном хранилище.
83. Настройте получение данных из локального хранилища при отсутствии сетевого соединения.
84. Реализуйте обновление локального кэша после получения новых серверных данных.
85. Настройте логирование работы мобильного приложения.
86. Выполните диагностику и исправление выявленных ошибок.
87. Проверьте работу приложения при отсутствии сетевого соединения или недоступности серверного сервиса.
88. Сформируйте итоговую сборку мобильного приложения.

ПК-5.3 (иметь практический опыт)

89. На основании задания лабораторной работы определите основные функции разрабатываемого мобильного приложения.
90. Проанализируйте требования к приложению и выделите основные компоненты, которые необходимо реализовать.
91. На основании пользовательского сценария определите перечень необходимых экранов мобильного приложения.
92. Разработайте схему переходов между экранами в соответствии с заданным пользовательским сценарием.
93. Проанализируйте входные данные формы и определите правила их проверки.
94. Определите обязательные и необязательные поля пользовательского ввода.
95. Определите возможные ошибочные значения входных данных и способы информирования пользователя.
96. Проанализируйте исходные данные предметной области и разработайте соответствующую модель данных.

97. Определите, какие операции должны поддерживаться для объектов выбранной предметной области.
98. Проанализируйте требования к локальному хранению и определите состав сохраняемых данных.
99. Определите структуру локальной базы данных на основании заданной предметной области.
100. Проанализируйте требования к использованию ресурсов мобильного устройства и определите необходимые разрешения.
101. Проанализируйте документацию заданного REST API.
102. Определите ресурсы API, необходимые для реализации заданного пользовательского сценария.
103. Установите, какие HTTP-методы должны использоваться для выполнения каждой операции.
104. Проанализируйте формат входных и выходных данных серверного сервиса.
105. Установите соответствие между полями серверной модели и полями модели мобильного приложения.
106. Определите, какие данные являются обязательными для отправки серверу.
107. Проанализируйте возможные ответы сервера и определите способы их обработки в мобильном приложении.
108. Определите пользовательские сообщения для случаев успешного выполнения и возникновения ошибок серверного запроса.
109. Проанализируйте требования к аутентификации пользователей.
110. Определите, какие операции мобильного приложения должны быть доступны только авторизованному пользователю.
111. Проанализируйте возможные ошибки авторизации и определите реакцию пользовательского интерфейса.
112. Проанализируйте ситуацию расхождения локальной и серверной версий объекта.
113. Предложите правило выбора актуальной версии данных при возникновении конфликта синхронизации.
114. Определите поведение мобильного приложения при отсутствии подключения к сети.
115. Определите, какие операции пользователь может выполнять в автономном режиме.
116. Проанализируйте результаты тестирования приложения и классифицируйте выявленные ошибки.
117. Опишите последовательность воспроизведения обнаруженной ошибки для передачи информации другому участнику команды разработки.
118. Сформулируйте краткое техническое описание реализованной функции мобильного приложения.
119. Представьте преподавателю архитектуру разработанного решения и обоснуйте выбор основных компонентов.
120. Представьте результаты выполненной лабораторной работы, продемонстрировав основные пользовательские сценарии.
121. Объясните принятые решения по организации хранения, передачи и обработки данных.
122. На основании замечаний преподавателя или результатов тестирования сформулируйте перечень необходимых изменений приложения.
123. Проанализируйте изменение требований и определите, какие компоненты существующего мобильного приложения необходимо модифицировать.
124. Подготовьте краткое описание разработанного приложения для передачи на сопровождение: назначение, основные функции, используемые источники данных и известные ограничения.

**Типовой комплект заданий для входного тестирования
по дисциплине «Разработка мобильных приложений»**

1. Что понимают под компьютерной сетью?
 - a) Устройство для долговременного хранения данных
 - b) Только совокупность файлов одного компьютера
 - c) Совокупность взаимосвязанных устройств, способных обмениваться данными
 - d) Программу для создания документов
2. Какое устройство обычно используется для передачи данных между различными компьютерными сетями?
 - a) Клавиатура
 - b) Маршрутизатор
 - c) Принтер
 - d) Монитор
3. Какое устройство обычно объединяет несколько компьютеров внутри одной локальной сети Ethernet?
 - a) Проектор
 - b) Источник бесперебойного питания
 - c) Сканер
 - d) Коммутатор
4. Для чего используется IP-адрес?
 - a) Для адресации узла или сетевого интерфейса в IP-сети
 - b) Для указания типа процессора
 - c) Для определения разрешения экрана
 - d) Для хранения пароля пользователя
5. Какова основная функция DNS?
 - a) Создание таблиц базы данных
 - b) Преобразование доменных имен в IP-адреса и обратно в предусмотренных случаях
 - c) Архивирование файлов
 - d) Управление яркостью экрана
6. Что такое сетевой протокол?
 - a) Формат изображения
 - b) Графический редактор
 - c) Тип жесткого диска
 - d) Набор правил обмена данными между устройствами
7. Что характерно для клиент-серверной архитектуры?
 - a) Клиент запрашивает услуги или данные, а сервер их предоставляет
 - b) Сервер не может обрабатывать запросы
 - c) Данные могут храниться только на клиенте
 - d) Все устройства обязательно работают без сети
8. Какой протокол используется для передачи веб-страниц и других веб-ресурсов между клиентом и сервером?
 - a) USB

- b) HDMI
 - c) HTTP
 - d) Bluetooth
9. Чем HTTPS в общем случае отличается от HTTP?
- a) Использует защищенное соединение с применением шифрования
 - b) Не позволяет передавать данные между клиентом и сервером
 - c) Работает только без подключения к сети
 - d) Предназначен исключительно для локальных файлов
10. Какую сеть называют локальной сетью LAN?
- a) Любую сеть без подключения к Интернету
 - b) Сеть, обязательно охватывающую несколько государств
 - c) Сеть, объединяющую устройства на ограниченной территории
 - d) Только сеть мобильного оператора
11. Какие устройства могут участвовать в построении компьютерной сети? Выберите все правильные варианты.
- a) Коммутатор
 - b) Степлер
 - c) Маршрутизатор
 - d) Точка беспроводного доступа
12. Какие из перечисленных протоколов относятся к прикладному уровню и используются для работы сетевых приложений? Выберите все правильные варианты.
- a) Ethernet
 - b) HTTP
 - c) SMTP
 - d) FTP
13. Что наиболее точно характеризует информационную систему?
- a) Только компьютер пользователя
 - b) Только один программный файл
 - c) Только подключение к Интернету
 - d) Совокупность средств, данных, процессов и участников, обеспечивающих работу с информацией
14. Какие компоненты обычно могут входить в состав информационной системы? Выберите все правильные варианты.
- a) Технические средства
 - b) Данные
 - c) Только бумажные наклейки на оборудовании
 - d) Программное обеспечение
15. Какова основная роль базы данных в информационной системе?
- a) Физическое соединение сетевых кабелей
 - b) Организованное хранение и предоставление данных
 - c) Управление питанием компьютера
 - d) Отображение изображения на мониторе
16. Какую функцию выполняет СУБД?
- a) Управляет созданием, хранением, изменением и получением данных в базах данных

- b) Заменяет операционную систему компьютера
 - c) Только выводит изображения на экран
 - d) Служит исключительно для подключения клавиатуры
17. Какие три части обычно выделяют в трехуровневой архитектуре информационной системы?
- a) Уровень представления, уровень бизнес-логики и уровень данных
 - b) Текст, изображение и звук
 - c) Процессор, оперативная память и блок питания
 - d) Монитор, клавиатура и мышь
18. Какие задачи могут выполняться серверной частью информационной системы? Выберите все правильные варианты.
- a) Физическое нажатие кнопок пользователем
 - b) Обработка запросов клиентов
 - c) Работа с базой данных
 - d) Выполнение бизнес-логики
19. Какие свойства важны для современной информационной системы? Выберите все правильные варианты.
- a) Безопасность
 - b) Случайность структуры
 - c) Масштабируемость
 - d) Надежность
20. Почему при проектировании информационной системы разделяют ее на отдельные компоненты или уровни?
- a) Чтобы каждый компонент обязательно работал на отдельном физическом компьютере
 - b) Чтобы исключить необходимость хранения данных
 - c) Чтобы разделить ответственность и упростить разработку, изменение и сопровождение системы
 - d) Чтобы полностью отказаться от обмена данными между компонентами
21. Что называют сервером в клиент-серверной системе?
- a) Компонент, предоставляющий клиентам данные или сервисы
 - b) Программа для редактирования текста
 - c) Только персональный компьютер пользователя
 - d) Устройство только для вывода изображения
22. Что называют клиентом в клиент-серверной архитектуре?
- a) Только сетевой кабель
 - b) Только базу данных
 - c) Компонент, который обращается к серверу с запросами
 - d) Устройство резервного питания
23. Какие действия относятся к основным операциям работы с данными? Выберите все правильные варианты.
- a) Создание
 - b) Покраска корпуса компьютера
 - c) Чтение
 - d) Изменение

24. Для чего в информационной системе используется пользовательский интерфейс?
- a) Для физического охлаждения сервера
 - b) Только для хранения резервных копий
 - c) Для взаимодействия пользователя с функциями и данными системы
 - d) Только для маршрутизации сетевых пакетов
25. Какие данные обычно могут передаваться по компьютерной сети? Выберите все правильные варианты.
- a) Аудио и видео
 - b) Текст
 - c) Физический лист бумаги
 - d) Изображения
26. Что такое пропускная способность канала связи?
- a) Число пользователей операционной системы
 - b) Количество файлов на жестком диске
 - c) Количество данных, которое может быть передано за единицу времени
 - d) Размер экрана устройства
27. Что происходит при передаче данных по сети в виде пакетов?
- a) Данные можно передавать только внутри одного компьютера
 - b) Все данные обязательно печатаются перед отправкой
 - c) Данные разделяются на части, которые передаются по сети и обрабатываются сетевыми устройствами
 - d) Данные автоматически удаляются после отправки
28. Какие преимущества дает разделение информационной системы на клиентскую и серверную части? Выберите все правильные варианты.
- a) Возможность использования нескольких клиентских устройств
 - b) Возможность централизованной обработки данных
 - c) Возможность централизованного хранения общих данных
 - d) Полное отсутствие необходимости в сетевом взаимодействии
29. Что означает резервное копирование данных?
- a) Создание дополнительной копии данных для их восстановления при потере или повреждении
 - b) Только изменение имени файла
 - c) Передача изображения на монитор
 - d) Удаление всех старых данных
30. Какие меры помогают повысить безопасность информационной системы? Выберите все правильные варианты.
- a) Регулярное резервное копирование данных
 - b) Использование аутентификации пользователей
 - c) Использование одного общего пароля для всех пользователей
 - d) Разграничение прав доступа

Типовой комплект заданий для итогового тестирования
по дисциплине «Разработка мобильных приложений»

ПК-5.1 (знать)

1 балл

1. Какова основная роль сервера в клиент-серверной информационной системе?
 - А. Отображать интерфейс только на мобильном устройстве
 - Б. Обрабатывать запросы клиентов и предоставлять данные или сервисы
 - В. Хранить только настройки экрана
 - Г. Управлять аппаратными кнопками телефона
2. Какой формат часто используется для передачи структурированных данных между мобильным приложением и сервером?
 - А. PNG
 - Б. MP3
 - В. JSON
 - Г. EXE
3. Какие компоненты могут входить в состав мобильной клиент-серверной информационной системы?
 - А. Мобильный клиент
 - Б. Сервер приложений
 - В. База данных
 - Г. Только текстовый редактор
4. Как называется компонент архитектуры MVVM, который связывает данные и состояние приложения с пользовательским интерфейсом?
5. Установите соответствие между методом HTTP и его типичным назначением.
GET
POST
PUT/PATCH
DELETE
 - А. Удаление объекта
 - Б. Получение данных
 - В. Создание объекта
 - Г. Изменение объекта

2 балла

6. Какие способы могут использоваться для локального хранения данных мобильного приложения?
 - А. База данных

- Б. Файлы
- В. Хранилище типа «ключ — значение»
- Г. DNS-сервер

7. Какова основная задача Repository в архитектуре мобильного приложения?

- А. Рисовать элементы интерфейса
- Б. Предоставлять приложению единый способ работы с различными источниками данных
- В. Управлять разрешением экрана
- Г. Создавать сетевой адрес устройства

8. Как называется процесс преобразования объекта приложения в формат, пригодный для передачи или хранения?

9. Расположите этапы получения серверных данных мобильным приложением в логической последовательности.

- А. Отображение данных пользователю
- Б. Отправка HTTP-запроса
- В. Получение ответа сервера
- Г. Преобразование полученных данных в объекты приложения

10. Установите соответствие между кодом ответа HTTP и его общим значением.

200
201
401
404

- А. Требуется аутентификация
- Б. Ресурс не найден
- В. Запрос успешно выполнен
- Г. Ресурс успешно создан

3 балл

11. Мобильное приложение должно позволять пользователю просматривать ранее полученные данные даже при временном отсутствии Интернета. Какой подход наиболее соответствует этому требованию?

- А. Хранить данные только на сервере
- Б. Использовать локальное кэширование данных
- В. Запрещать запуск приложения без сети
- Г. Удалять данные после каждого запроса

12. Какие меры относятся к обеспечению безопасности клиент-серверного мобильного приложения?

- А. Использование HTTPS
- Б. Защищённое хранение токена
- В. Проверка прав пользователя

Г. Хранение пароля пользователя в открытом виде

13. Как называется временное локальное сохранение полученных с сервера данных для ускорения доступа к ним?

14. Расположите этапы токеной аутентификации в правильной последовательности.

А. Клиент получает токен

Б. Пользователь вводит учётные данные

В. Сервер проверяет учётные данные

Г. Клиент использует токен при обращении к защищённым ресурсам

15. Установите соответствие между элементом архитектуры и его назначением.

DTO

Модель предметной области

Repository

Локальная база данных

А. Сохранение данных на устройстве

Б. Представление объекта при обмене с сервером

В. Организация доступа к источникам данных

ПК-5.2 (уметь)

1 балл

16. Какое средство позволяет запускать мобильное приложение на виртуальном мобильном устройстве?

А. Эмулятор

Б. Компилятор SQL

В. DNS-сервер

Г. Архиватор

17. Что необходимо сделать для использования локальной базы данных в мобильном приложении?

А. Создать структуру хранилища данных и подключить средство доступа к ней

Б. Изменить IP-адрес монитора

В. Установить веб-браузер на сервер

Г. Отключить все библиотеки проекта

18. Что может потребоваться для подготовки среды мобильной разработки?

А. IDE

Б. SDK

В. Эмулятор или физическое устройство

Г. Только графический редактор

19. Как называется виртуальное устройство, используемое для запуска и проверки мобильного приложения?

20. Установите соответствие между средством и его назначением.

IDE

SDK

Эмулятор

СУБД

А. Управление базой данных

Б. Разработка и отладка программы

В. Набор средств и библиотек для разработки

Г. Имитация мобильного устройства

2 балла

21. Расположите основные действия при первоначальной подготовке мобильного проекта.

А. Запустить приложение

Б. Создать проект

В. Установить необходимые средства разработки

Г. Настроить устройство или эмулятор

22. Что необходимо настроить для взаимодействия мобильного приложения с REST API?

А. Адрес серверного сервиса

Б. HTTP-клиент

В. Обработку серверных ответов

Г. Разрешение монитора сервера

23. Как называется запись информации о работе программы и возникающих ошибках?

24. Какой заголовок обычно используется для передачи токена доступа при обращении к защищённому API?

А. Authorization

Б. Resolution

В. Filename

Г. Display

25. Соответствие

Сервер недоступен

Пользователь запретил доступ к камере

Ошибка ввода данных

Ошибка выполнения программы

А. Проверить журнал приложения

Б. Проверить сетевое соединение

- В. Показать сообщение о некорректных данных
- Г. Обработать отказ в разрешении

3 балла

26. Расположите действия при подключении локальной базы данных к приложению.

- А. Реализовать операции чтения и изменения данных
- Б. Определить модель данных
- В. Создать структуру локального хранилища
- Г. Связать данные с интерфейсом приложения

27. Приложение не получает данные от сервера. Что целесообразно проверить?

- А. Доступность сети
- Б. Адрес серверного сервиса
- В. Ответ сервера и код состояния
- Г. Цвет кнопки на главном экране

28. Как называется процесс изменения структуры базы данных при переходе от одной версии приложения к другой?

29. Установите соответствие между задачей настройки и её результатом.

Подключение библиотеки HTTP
Настройка разрешений
Создание базы данных
Настройка логирования

- А. Возможность анализировать работу программы
- Б. Возможность выполнять сетевые запросы
- В. Возможность сохранять структурированные данные
- Г. Возможность использовать защищённые ресурсы устройства

30. Где предпочтительно хранить токен авторизации мобильного приложения?

- А. В защищённом локальном хранилище
- Б. В открытом текстовом файле
- В. В имени приложения
- Г. В названии кнопки интерфейса

ПК-5.3 (иметь практический опыт)

1 балл

31. Что необходимо определить при анализе данных, вводимых пользователем в мобильном приложении?

- А. Тип данных и допустимые значения
- Б. Только цвет формы
- В. Только размер экрана
- Г. Только название проекта

32. Какая информация необходима разработчику мобильного клиента при изучении REST API?

- А. Адрес ресурса
- Б. Метод запроса
- В. Формат передаваемых данных
- Г. Цвет корпуса сервера

33. Как называется проверка введенных пользователем данных на соответствие установленным требованиям?

34. Установите соответствие между документом и его назначением.

Пользовательский сценарий

Документация API

Отчёт об ошибке

Модель данных

- А. Описание структуры объектов
- Б. Описание последовательности действий пользователя
- В. Описание способа обращения к серверному сервису
- Г. Описание обнаруженной проблемы

35. Расположите действия при первичном анализе требований к мобильному приложению.

- А. Определить необходимые экраны
- Б. Изучить требования
- В. Выделить основные функции
- Г. Определить пользовательские сценарии

2 балла

36. Мобильный клиент получает от сервера поле, которого нет в ранее согласованной модели данных. Какое действие наиболее обоснованно выполнить первым?

- А. Проверить актуальную документацию и контракт API
- Б. Удалить мобильное приложение
- В. Игнорировать все данные сервера
- Г. Изменить операционную систему устройства

37. Какие сведения должен содержать качественный отчёт об ошибке?

- А. Шаги воспроизведения
- Б. Ожидаемый результат
- В. Фактический результат
- Г. Только имя разработчика

38. Как называется формализованное описание требований к взаимодействию клиента и серверного сервиса?

39. Установите соответствие между ситуацией и наиболее подходящим информационным материалом.

Неясно, какие поля отправлять серверу
Не удаётся воспроизвести ошибку
Неясен порядок действий пользователя
Неясна структура объекта

- А. Модель данных
- Б. Пользовательский сценарий
- В. Документация API
- Г. Отчёт об ошибке

40. После изменения формата данных серверного API расположите действия клиентского разработчика в логической последовательности.

- А. Повторно протестировать взаимодействие
- Б. Обнаружить несоответствие
- В. Согласовать новый формат
- Г. Изменить модель данных клиента

3 балла

41. При синхронизации обнаружено, что один и тот же объект был изменён и на мобильном устройстве, и на сервере. Какое решение является наиболее корректным?

- А. Применить заранее определённое правило разрешения конфликтов
- Б. Всегда удалять обе версии
- В. Всегда выбирать локальную версию независимо от условий
- Г. Случайным образом выбирать одну из версий

42. Какие вопросы необходимо согласовать между разработчиками мобильного клиента и серверной части до интеграции?

- А. Форматы запросов и ответов
- Б. Способы обработки ошибок
- В. Правила аутентификации
- Г. Цвет рабочего стола разработчика

43. Как называется согласованное описание доступных методов, адресов, параметров и форматов обмена с сервером?

44. Установите соответствие между ситуацией и документом, который целесообразно использовать.

Изменены требования к функции
Найдена ошибка приложения
Изменён способ обращения к серверу
Подготовлена новая версия приложения

- А. Release notes
- Б. Запрос на изменение

- В. Отчёт об ошибке
- Г. Спецификация API

45. Расположите действия при передаче разработанного мобильного приложения на сопровождение.

- А. Передать сборку и документацию
- Б. Проверить работоспособность итоговой версии
- В. Описать архитектуру, зависимости и настройки приложения
- Г. Подготовить инструкции по запуску и настройке