



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

декан факультета бизнес-коммуникаций и
информатики

М.Г. Синчурина

«19» марта 2025 г

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

**Б1.В.ДВ.02.01 Разработка приложений
для мобильных устройств**

*(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины
(модуля))*

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

(код, наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки:

**Прикладная информатика (разработка
программного обеспечения)**

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий), очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*)*

Согласовано с УМК факультета бизнес-
коммуникаций и информатики:

Рекомендовано кафедрой естественнонаучных
дисциплин:

Протокол № 7 от «19» марта 2025 г.

Протокол № 2 от «02» марта 2026 г.

Председатель

М.Г. Синчурина

и.о. зав. кафедрой

А.Г. Балахчи

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов	9
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
4.3 Содержание учебного материала	12
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	12
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов	14
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	15
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	18
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18
а) основная литература	18
б) дополнительная литература	19
в) периодическая литература	19
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	19
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	20
6.2. Программное обеспечение	22
6.3. Технические и электронные средства	22
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	22
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	23
8.1. Оценочные средства текущего контроля	24
8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	26

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели: Изучение устройства операционной системы Android для мобильных платформ. Изучаются возможности, которые предоставляет данная платформа, вырабатываются практические навыки по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации популярных мобильных платформ.

Задачи:

- формирование у слушателей дисциплины представления о принципах работы операционных систем мобильных устройств;
- использование навыков работы с базами данных;
- использование объектно-ориентированного подхода в программировании;
- применение знаний о компьютерных сетях при разработке приложений.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Разработка приложений для мобильных устройств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Блок 1. Дисциплины (модули)».

Широкое распространение мобильных устройств создало новый рынок для разработчиков приложений. В рамках данного курса студенты продолжают знакомиться с принципами работы ОС Android, применяют объектно-ориентированный подход к разработке приложений. Основным языком программирования на курсе выбран Kotlin, ставший за несколько лет стандартом в индустрии разработки для ОС Android. Во время освоения курса студенты научатся разрабатывать сложные приложения в том числе с использованием сетевых API.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Программирование;
- Вычислительные системы и компьютерные сети;
- Базы данных;
- Основы объектно-ориентированного программирования.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Преддипломная практика;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;
- Технологии смешанной реальности;
- Технологии виртуальной реальности.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-1 Способен разрабатывать и отлаживать программный код</p>	<p>ПК-1.1 Выполняет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач для разработки программного кода</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Умеет использовать синтаксические конструкции языка Kotlin • Знает основные принципы декомпозиции задачи на этапы (например, отрисовка интерфейса) • Владеет навыком составления алгоритмов для типовых мобильных сценариев: обработка ввода, навигация, асинхронные операции.
	<p>ПК-1.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Использует преимущества языка Kotlin для разработки программ • Знает синтаксис Kotlin и API Android SDK для создания UI, работы с данными, сетью и фоновыми процессами. • Умеет писать код, реализующий интерактивные интерфейсы, локальное хранение в БД и взаимодействие с сетевыми сервисами.
	<p>ПК-1.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знаком с принятыми в сообществе Kotlin/Android соглашениями по стилю кода и принципы чистого кода. • Умеет структурировать код проекта, давать осмысленные имена классам и переменным. Способен документировать ключевые участки с использованием встроенных инструментов • Владеет навыком поддержания единого стиля кода в рамках проекта, включая модули работы с сетью и базой данных.
	<p>ПК-1.4 Работает с системой управления версиями программного кода</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Применяет регулярную синхронизацию локальной копии проекта с удалённым репозиторием для командной работы и резервного копирования. • Имеет опыт создания репозитория, фиксации изменений, работы с ветками для изолированной разработки функций приложения.
	<p>ПК-1.5 Проверяет и отлаживает программный код</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знаком с типами ошибок (синтаксические, логические) и принципами работы отладчика в среде разработки. • Умеет использовать точки останова, пошаговое выполнение и инспекцию переменных для поиска причин сбоев в коде. • Применяет навык анализа стека вызовов для диагностики исключений в мобильном приложении.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-2 Способен проверять работоспособность и проводить рефакторинг кода программного обеспечения</p>	<p>ПК-2.1 Разрабатывает тестовые наборы данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает критерии работоспособности модуля (соответствие ТЗ, отсутствие критических ошибок) и базовые техники рефакторинга. • Способен формировать наборы входных данных, покрывающие основные сценарии работы UI и бизнес-логики приложения.
	<p>ПК-2.2 Проверяет работоспособность компьютерного программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Применяет инструменты для улучшения структуры кода без изменения его внешнего поведения для повышения читаемости. • Умеет проводить ручное функциональное тестирование интерфейса и логики приложения на эмуляторе и устройстве. • Знает основные сценарии использования разработанного мобильного приложения
	<p>ПК-2.3 Исправляет дефекты программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает структуру отчёта об ошибке (шаги для воспроизведения, ожидаемый/фактический результат). • Умеет проектировать логическую структуру данных приложения, включая таблицы БД и модели для сетевых запросов. • Владеет навыком разработки непротиворечивой модели данных, которая связывает интерфейс, локальное хранилище и облачные сервисы.
	<p>ПК-2.4 Выполняет рефакторинг и инспекцию программного кода (код-ревью)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает принципы "чистого кода" и правила для оформления применительно к мобильной разработке • Владеет навыком проверки исправления дефекта и обновления его статуса после устранения. • Владеет навыком проверки кода на читаемость, эффективность и соответствие архитектурным решениям проекта.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-3 Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность выпусков программного продукта</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Умеет определять необходимые сущности, связи и выбирать способ их интеграции в логику мобильного приложения. • Владеет навыком настройки библиотек для работы с БД и внешними системами в рамках проекта Android.
	<p>ПК-3.2 Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов и проверку работоспособности выпусков программного продукта</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает принципы интеграции основных модулей мобильного приложения: пользовательского интерфейса, локального хранилища данных, фоновых служб и сетевого клиента. • Умеет объединять созданные компоненты в единое работающее приложение, проверяя корректность передачи данных между слоями. • Владеет навыком сборки конечного установочного пакета приложения и проверки его базовой работоспособности на эмуляторе или устройстве.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-5.1 Анализирует возможности реализации требований к компьютерному программному обеспечению</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает ограничения и возможности мобильной платформы Android (элементы UI, хранилища, фоновая работа, сеть) для реализации функций. • Умеет оценивать возможность и способ реализации требований средствами локальной БД или файловой системы. • Обладает навыком выбора подходящих технологий (из изученных модулей) для удовлетворения конкретных требований к приложению.
	<p>ПК-5.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает структуру описания компонентов мобильного приложения: экраны, слои данных, сетевые клиенты, фоновые службы. • Умеет составлять описание взаимодействия компонентов (например, как сервис получает данные и обновляет интерфейс). • Владеет навыком документирования ключевых модулей программы и схемы их совместной работы.
	<p>ПК-5.3 Проектирует компьютерное программное обеспечение</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает базовые принципы проектирования (SOLID) и архитектурные шаблоны, применимые в мобильной разработке (например, MVC/MVVM). • Способен создавать структурные схемы (диаграммы классов) приложения, выделяя слои логики, данных и интерфейса.
	<p>ПК-5.4 Выполняет логическое проектирование системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает принципы выделения ключевых сущностей (например, "Пользователь", "Товар") и их взаимосвязей для мобильного приложения. • Умеет создавать непротиворечивую модель данных, которая будет использоваться на всех слоях: в интерфейсе, локальной базе и сетевых запросах. • Владеет навыком проектирования схемы хранения и потоков данных между интерфейсом, файловой системой, базой данных и облачными сервисами.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-6 Способен оптимизировать производительность программного обеспечения</p>	<p>ПК-6.1 Выполняет мониторинг производительности программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает ключевые метрики производительности мобильного приложения: потребление памяти, использование центрального процессора, скорость отклика интерфейса. • Умеет использовать встроенные в среду разработки инструменты профилирования для сбора данных о работе приложения.
	<p>ПК-6.2 Выполняет оптимизацию программного кода</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знает типовые причины низкой производительности: неоптимальные алгоритмы, частые операции с памятью, "засорение" основного потока интерфейса. • Умеет применять базовые приёмы оптимизации: выбор эффективных структур данных, кэширование, вынос долгих операций в фоновые потоки. • Имеет опыт доработки кода для снижения использования ресурсов и повышения скорости работы приложения.
<p>ПК-7 Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения</p>	<p>ПК-7.1 Работает в соответствии с промышленными методологиями разработки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Умеет декомпозировать задачи на этапы: проектирование интерфейса, реализация логики, работа с данными, тестирование. • Применяет принципы итеративной разработки при создании и постепенном усложнении учебного мобильного приложения.
	<p>ПК-7.2 Использует инструменты промышленной разработки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Умеет использовать отладчик, эмулятор и систему контроля версий для эффективной ежедневной практической работы над кодом. • Применяет современные инструменты разработки для написания, отладки, контроля изменений и сборки проекта мобильного приложения.
	<p>ПК-7.3 Разрабатывает масштабируемый и поддерживаемый код</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Владеет навыком разработки масштабируемого кода
	<p>ПК-7.4 Участствует в развертывании и поддержке программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (пусто) • Умеет генерировать подписанный установочный пакет приложения и подготавливать необходимые описания и материалы для его распространения. • Владеет навыком анализа типовых проблем пользователей (логирование, воспроизведение) и подготовки корректирующих обновлений кода.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-9 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (ИР)	ПК-9.1 Выполняет верстку страниц ИР	<ul style="list-style-type: none"> • Знает как верстать ИР
	ПК-9.2 Выполняет кодирование на языках web-программирования	<ul style="list-style-type: none"> • Умеет генерировать веб-страницы
	ПК-9.3 Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей	<ul style="list-style-type: none"> • Знает требования к среде выполнения мобильного приложения и назначение ключевых зависимостей проекта • Умеет настраивать проект, добавлять и конфигурировать внешние библиотеки для работы с сетью, базой данных или интерфейсом. • Владеет навыком корректной установки и настройки всех необходимых компонентов для запуска и сборки проекта в среде разработки.
	ПК-9.4 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы	<ul style="list-style-type: none"> • Владеет навыком проверки корректности интеграции приложения с внешним источником данных, включая парсинг ответов и отображение результатов в интерфейсе. • Понимает принципы взаимодействия клиентского мобильного приложения с внешними серверами через REST API и обмена структурированными данными. • Умеет проводить ручное тестирование сетевых запросов: отправку данных, получение ответов, обработку ошибок и кодов состояния.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, в том числе 54 часа на контроль, из них 46 часов на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 104 часа контактной работы и 58 часов самостоятельной работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов

п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа преподавателя с обучающимися			Консультации		
			Лекции (из них электронные часы)	Семинарские (практические) занятия (из них электронные часы)				
1	Синтаксис языка Kotlin	5	4 (4)	8 (8)	0	2		
2	ООП в Kotlin	5	5 (5)	10 (10)	0	3		
3	Принципы работы мобильных приложений	5	5 (5)	10 (10)	0	3		
4	Разработка интерфейса приложений	5	4 (4)	8 (8)	0	2		
Итого за 5 семестр			18 (18)	36 (36)	0	10	Зач (8)	
5	Пользовательские элементы интерфейса	6	4 (4)	8 (8)	0	12		
6	Базы данных и файловая система	6	4 (4)	9 (9)	0	12		
7	Фоновые задания и сервисы	6	4 (4)	9 (9)	0	12		
8	Сетевое взаимодействие и облачные сервисы	6	4 (4)	8 (8)	0	12		
Итого за 6 семестр			16 (16)	34 (34)	0	48	Экз (46)	
Итого часов			34 (34)	70 (70)	0	58		

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Се- местр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оце- ночное сред- ство	Учебно- методи- ческое обеспе- чение самос- стоя- тельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выпол- нения	Зат- раты вре- мени, час. (из них с при- мене- нием ДОТ)		
5	Синтаксис языка Kotlin	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, конспектирование текста Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций, подготовка доклада	в течение семестра	2 (2)	Тест, Д	ЭОС Forlabs
5	ООП в Kotlin	Для овладения знаниями: составление схем и таблиц Для формирования умений: решение задач, работа с тренажером	в течение семестра	3 (3)	Тест, Д	ЭОС Forlabs
5	Принципы работы мобильных приложений	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, использование аудио- и видео-записей, компьютерной техники и интернета Для формирования умений: решение задач, подготовка проекта или творческой работы	в течение семестра	3 (3)	Тест, КЛ	ЭОС Forlabs
5	Разработка интерфейса приложений	Для овладения знаниями: составление схем и таблиц, использование аудио- и видео-записей, компьютерной техники и интернета Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	в течение семестра	2 (2)	Тест, Д	ЭОС Forlabs
6	Пользовательские элементы интерфейса	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, прохождение тематического онлайн-курса Для формирования умений: решение задач	в течение семестра	12 (12)	Тест, Пз	ЭОС Forlabs

6	Базы данных и файловая система	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, прохождение тематического онлайн-курса Для формирования умений: решение задач Подготовка к экзамену	в течение семестра	12 (12)	Тест, Пз	ЭОС Forlabs
6	Фоновые задания и сервисы	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, прохождение тематического онлайн-курса Для формирования умений: решение задач	в течение семестра	12 (12)	Тест, Д	ЭОС Forlabs
6	Сетевое взаимодействие и облачные сервисы	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, прохождение тематического онлайн-курса Для формирования умений: решение задач Подготовка к экзамену	в течение семестра	12 (12)	Тест, Д	ЭОС Forlabs
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				58		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)				58		
Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)				58		

4.3 Содержание учебного материала

Трудоемкость дисциплины (з.е.)	6
Наименование основных разделов (модулей)	Синтаксис языка Kotlin ООП в Kotlin Принципы работы мобильных приложений Разработка интерфейса приложений Пользовательские элементы интерфейса Базы данных и файловая система Фоновые задания и сервисы Сетевое взаимодействие и облачные сервисы
Формы текущего контроля	Тест, устный опрос, практическое задание, доклад/презентация, конспект лекций
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость, час. (из них электронные часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	1	Решение алгоритмических задач	8 (8)	Тест, Пз	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-5.3, ПК-2.3, ПК-6.2, ПК-1.5
2	2	Проектирование классов, использование наследования	10 (10)	Тест, Пз	ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-6.1, ПК-7.1, ПК-7.4, ПК-2.2, ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-6.2, ПК-1.4, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.5, ПК-2.4
3	3	Игра "Угадай число"	10 (10)	Тест, Пз	ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-7.2, ПК-2.4, ПК-7.4, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-1.2, ПК-3.2, ПК-1.4
4	4	Разработка головоломки ColorTiles	8 (8)	Тест, Пз	ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-7.2, ПК-1.4, ПК-1.2, ПК-5.3, ПК-7.1, ПК-1.5, ПК-2.4
5	5	Проектирование пользовательского элемента интерфейса (круговая диаграмма)	8 (8)	Тест, Пз	ПК-1.1, ПК-2.3, ПК-5.3, ПК-2.2, ПК-5.1
6	6	Проектирование и наполнение базы данных с использованием СУБД SQLite и библиотеки Room	9 (9)	Тест, Пз	ПК-5.1, ПК-2.3, ПК-1.2, ПК-5.3, ПК-1.1, ПК-2.2
7	7	Создание фонового сервиса для приложения "Календарь событий"	9 (9)	Тест, Пз	ПК-1.1, ПК-2.2, ПК-5.3, ПК-2.3, ПК-5.1

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость, час. (из них электронные часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
8	8	Разработка приложения "Переводчик" с использованием сервиса Яндекс.Облака	8 (8)	Тест, Пз	ПК-1.2, ПК-5.3, ПК-5.1, ПК-2.2

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Синтаксис языка Kotlin	Сравнение языка программирования Kotlin с распространёнными аналогами	ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7	ПК-2.1 ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-6.2 ПК-7.4
2	ООП в Kotlin	Сравнение механизмов наследования в различных языках высокого уровня	ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-1	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-7.1 ПК-1.4
3	Принципы работы мобильных приложений	Жизненный цикл приложения, архитектура ОС Android	ПК-1, ПК-2, ПК-5	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.3 ПК-1.4
4	Разработка интерфейса приложений	Проектирование интерфейса с использованием различных типов разметки	ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7	ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.2 ПК-7.2
5	Пользовательские элементы интерфейса	Разработка и тестирование интерфейса приложения "Заметки"	ПК-5	ПК-5.1
6	Базы данных и файловая система	Запрос с выборкой данных	ПК-2, ПК-5	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1
7	Фоновые задания и сервисы	Сравнение различных классов для запуска фоновых заданий: AsyncTask, Worker, WorkManager	ПК-2, ПК-1, ПК-5	ПК-2.3 ПК-1.2 ПК-5.1

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
8	Сетевое взаимодействие и облачные сервисы	Изучение открытых облачных API: Яндекс.Облако, Azure, OpenWeatherMap	ПК-1, ПК-2, ПК-5	ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-5.1

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Подготовка к лекции. Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных

источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя: — изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы; формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий. Время на подготовку к контрольной работе по нормативам составляет 2 часа.

Подготовка к экзамену. Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену по нормативам составляет 36 часов для бакалавров.

Формы внеаудиторной самостоятельной работы

Разработка проекта (индивидуального, группового) Цель самостоятельной работы: развитие способности прогнозировать, проектировать, моделировать. Проект — «ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией». Выполнение задания: 1) диагностика ситуации (проблематизация, целеполагание, конкретизация цели, форматирование проекта); 2) проектирование (уточнение цели, функций, задач и плана работы; теоретическое моделирование методов и средств решения задач; детальная проработка этапов решения конкретных задач; пошаговое выполнение запланированных проектных действий; систематизация и обобщение полученных результатов, конструирование предполагаемого результата, пошаговое выполнение проектных действий); 3) рефлексия (выяснение соответствия полученного результата замыслу; определение качества полученного продукта; перспективы его развития и использования). Предполагаемые результаты самостоятельной работы: готовность студентов использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; готовность использовать индивидуальные

креативные способности для оригинального решения исследовательских задач; — способность прогнозировать, проектировать, моделировать.

Информационный поиск Цель самостоятельной работы: развитие способности к проектированию и преобразованию учебных действий на основе различных видов информационного поиска. Информационный поиск — поиск неструктурированной документальной информации. Список современных задач информационного поиска: решение вопросов моделирования; классификация документов; фильтрация, классификация документов; проектирование архитектур поисковых систем и пользовательских интерфейсов; извлечение информации (аннотирование и реферирование документов); выбор информационно-поискового языка запроса в поисковых системах. Содержание задания по видам поиска: поиск библиографический — поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников. Ведется путем разыскания библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий); поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация; — поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге (например, об исторических фактах и событиях, о биографических данных из жизни и деятельности писателя, ученого и т. п.). Выполнение задания:

- 1) определение области знаний;
- 2) выбор типа и источников данных;
- 3) сбор материалов, необходимых для наполнения информационной модели;
- 4) отбор наиболее полезной информации;
- 5) выбор метода обработки информации (классификация, кластеризация, регрессионный анализ и т.д.);
- 6) выбор алгоритма поиска закономерностей;
- 7) поиск закономерностей, формальных правил и структурных связей в собранной информации;
- 8) творческая интерпретация полученных результатов.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач.

Разработка мультимедийной презентации Цели самостоятельной работы (варианты): — освоение (закрепление, обобщение, систематизация) учебного материала; — обеспечение контроля качества знаний; — формирование специальных компетенций, обеспечивающих возможность работы с информационными технологиями; — становление общекультурных компетенций. Мультимедийная презентация — представление содержания учебного материала, учебной задачи с использованием мультимедийных технологий.

Выполнение задания:

1. Этап проектирования: — определение целей использования презентации; — сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.); — формирование структуры и логики подачи материала; — создание папки, в которую помещен собранный материал.

2. Этап конструирования: — выбор программы MS PowerPoint в меню компьютера; — определение дизайна слайдов; — наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной

информацией; — включение эффектов анимации и музыкального сопровождения (при необходимости); — установка режима показа слайдов (титульный слайд, включающий наименование кафедры, где выполнена работа, название презентации, город и год; содержательный — список слайдов презентации, сгруппированных по темам сообщения; заключительный слайд содержит выводы, пожелания, список литературы и пр.).

3. Этап моделирования — проверка и коррекция подготовленного материала, определение продолжительности его демонстрации.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — повышение информационной культуры студентов и обеспечение их готовности к интеграции в современное информационное пространство; — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; — способность к критическому восприятию, обобщению, анализу профессиональной информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; — способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях; — готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Соколова, Вероника Валерьевна. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2020. - 175 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-6525-4 : 519.00 р.

2. Жемеров, Д. Kotlin в действии [Электронный ресурс] / Д. Жемеров, С. Исакова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 402 с. : ил. - ЭБС "Айбукс". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-97060-497-7 : Б. ц.

3. Сомон., П. -И. Волшебство Kotlin [Электронный ресурс] / П. -И. Сомон. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 536 с. : ил. - ЭБС "Айбукс". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-97060-801-2 : Б. ц.

4. Акчурин, Э. А. Программирование на языке Java [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / Э. А. Акчурин. - Электрон. текстовые дан. - Самара : Изд-во ПГУТИ, 2011. - 317 с. ; есть. - ЭБС "Рукопт". - неогранич. доступ. - Б. ц.

5. Разработка приложений для мобильных устройств под ОС АНДРОИД [Электронный ресурс] : метод. материалы по курсу дисциплины "Средства разработки программного обеспечения для мобильных устройств и Web-приложений". - ЭВК. - Иркутск : [б. и.], 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - 50.00 р.

6. Васильев, Н. П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Н. П. Васильев, А. М. Заяц. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 160 с. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-5029-9 : Б. ц.

7. Льюис, Шон. Нативная разработка мобильных приложений. Перекрестный справочник для iOS и Android [Текст] : науч. изд. / Ш. Льюис, М. Данн ; пер. с англ. А. Н. Киселев. - М. : ДМК Пресс, 2020. - 375 с. : ил., табл. ; 24 см. - Предм. указ.: с. 366-375. - Пер. изд. : Native Mobile Development. A cross-Reference for iOS and Android / Shaun Lewis, Mike Dunn. - Beijing. - ISBN 978-5-97060-845-6 : 1603.00 р.

8. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Соколова. - Электрон. текстовые дан. - Томск : ТПУ, 2014. - 176 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-4387-0369-3 : Б. ц.

б) дополнительная литература

1. Шичкина, Юлия Александровна. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C# [Текст] : учеб. пособие / Ю. А. Шичкина, В. С. Кедрин ; Братский гос. ун-т. - Братск : Изд-во БГУ, 2013. - . - 20 см.

в) периодическая литература

1. Наука и жизнь [Текст] : ежемес. научно-попул. журн. - М., 1890г. - . - ISSN 0028-1263. - Выходит ежемесячно

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://practicum.yandex.ru/blog/programming/>

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

— Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru> бессрочный

— Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>. бессрочный

— Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. - Контракт № 148 от 23.12.2020 г. Акт от 24.12.2020 г. Срок действия по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

— ЭБС «Издательство Лань». Контракт № 04-Е-0346 от 12.11.2021 г. № 976 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <https://www.e.lanbook.com>

— ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение к Государственному контракту № 019 от 22.02.2011. Срок действия: бессрочный. – Режим доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>

— ЭБС «Рукопт» ЦКБ «Бибком». № 04-Е-0343 от 12.11.2021 г. Акт № бК-5195 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022г. – Режим доступа: <http://rucont.ru>

— ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» ООО «Айбукс». Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021 г.; Акт от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>

— Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021 г. Срок действия по 17.10. 2022 г. – Режим доступа: <https://urait.ru>

— УБД ИВИС. Контракт № 04-Е-0347 от 12.11.2021 г. Акт от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 г. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com>

— Электронная библиотека ИД Гребенников. Контракт № 04-Е-0348 от 12.11.2021г.; Акт № 348 от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 – Режим доступа: <http://grebennikon.ru>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
---	---	--

<p>Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <p>Ноутбук(AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Архитектурный подход к развитию предприятий и информационных систем».</p> <p>Учебная лаборатория: компьютеры для проведения практических работ (Системный блок AMDAthlon-64 X3 445 3100 МГц), Монитор LG F1742S (2 штуки), Монитор ViewSonic VA703b(24 штуки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1</p>	<p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security длябизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177</p> <p>BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)</p>
--	---	---

<p>Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</p>	<p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMD Athlon 64 X2 DualCore 3600+ 1900 МГц (15 штук), Монитор LGFlatron L1742SE (14 штук), Монитор ViewSonic VG720) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	<p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177</p>
---	--	--

6.2. Программное обеспечение

№	Наименование Программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	UbuntuLinux 16.04.1	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/terms	Условия правообладателя	Условия правообладателя
2	OpenOffice 4.1.3	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/licenses/PDL.html	Условия правообладателя	Условия правообладателя
3	Android Studio	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя

6.3. Технические и электронные средства

Методической системой преподавания предусмотрено использование технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов: мультимедийные презентации, фрагменты фильмов.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии, в том числе электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

<p>Проблемное обучение</p>	<p>Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности</p>
----------------------------	--

Разноуровневое обучение	У преподавателя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации учения.
Проектные методы обучения	Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению
Исследовательские методы в обучении	Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося
Лекционно-семинарскозачетная система	Данная система дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся
Информационно-коммуникационные технологии	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ.

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов (из них электронные часы)
1	Сравнение подходов к разработке приложений	Семинар	Проблемный семинар	2
2	Выбор инструментария для тестирования приложений	Семинар	Кейс	2
3	Вопросы для "ЧГК"	Семинар	Мозговой штурм	2
4	Обсуждение инструментов прототипирования	Семинар	Интервью	2

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства текущего контроля

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Тест	<p>Синтаксис языка Kotlin. ООП в Kotlin. Принципы работы мобильных приложений. Разработка интерфейса приложений. Пользовательские элементы интерфейса. Базы данных и файловая система. Фоновые задания и сервисы. Сетевое взаимодействие и облачные сервисы.</p>	<p>ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-5.3, ПК-2.3, ПК-7.1, ПК-7.4, ПК-6.2, ПК-1.4, ПК-7.2, ПК-2.4, ПК-1.3, ПК-1.1</p>
2	Устный опрос	<p>Синтаксис языка Kotlin. ООП в Kotlin. Принципы работы мобильных приложений. Разработка интерфейса приложений. Пользовательские элементы интерфейса. Базы данных и файловая система. Фоновые задания и сервисы. Сетевое взаимодействие и облачные сервисы.</p>	<p>ПК-1.2, ПК-2.3, ПК-7.1, ПК-1.5, ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-6.1, ПК-1.4, ПК-7.4, ПК-5.1, ПК-5.3</p>

3	Практическое задание	Синтаксис языка Kotlin. ООП в Kotlin. Принципы работы мобильных приложений. Разработка интерфейса приложений. Пользовательские элементы интерфейса. Базы данных и файловая система. Фоновые задания и сервисы. Сетевое взаимодействие и облачные сервисы.	ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6.2, ПК-1.5, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-5.3, ПК-2.4, ПК-2.1, ПК-3.2, ПК-1.4, ПК-7.4, ПК-7.1, ПК-5.1, ПК-1.1
4	Доклад/презентация	Синтаксис языка Kotlin. ООП в Kotlin. Разработка интерфейса приложений. Фоновые задания и сервисы. Сетевое взаимодействие и облачные сервисы.	ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-5.1, ПК-6.2, ПК-7.4, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-7.1, ПК-1.4, ПК-3.2, ПК-7.2, ПК-1.2
5	Конспект лекций	Принципы работы мобильных приложений.	ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-5.3, ПК-1.4

Примеры оценочных средств для текущего контроля

Демонстрационный вариант теста

1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Метод `invalidate()` в классе `View` служит для:

- a. вывода отключенного элемента интерфейса
- b. обозначения правильной ориентации фигуры
- c. перерисовки элемента интерфейса
- d. отключения элемента интерфейса

2. Задание открытой формы. Введите числовой ответ.

Квадрат с какой длиной стороны нарисует вызов метода `drawRect(10, 10, 60, 60, new Paint())` ?

3. Задание на последовательность. Расположите в правильном порядке.

Расположите фрагменты программы так, чтобы код соответствовал выводу на экран всплывающего сообщения с текстом "Hello"

- a. `makeText(`
- b. `Toast.`
- c. `Toast.LENGTH_SHORT).`
- d. `show()`
- e. `"Hello",`
- f. `this,`

4. *Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.*

Сопоставьте элементы Room-приложения объектам работы с БД

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Entity | 1. таблица |
| 2. RoomDatabase | 2. SQLite-файл |
| 3. DAO | 3. версия СУБД |
| | 4. запросы к БД |

5. *Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.*

Отметьте верные утверждения

- a. Для работы с простой БД достаточно описать всего один класс
- b. DAO - не обязательный компонент приложения
- c. В коде DAO указывается только прототипы методов для запросов к БД
- d. При использовании Room можно не писать в коде ни одного SQL-запроса

6. *Задание на соответствие. Соотнесите элементы двух списков.*

Установите правильные типы для разных видов адресов

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| 1. a20:0:7ac2:6acd:2234:20:4df6:a1d4 | 1. URL |
| 2. samsung.ru | 2. IPv6 |
| 3. 10.10.10.1 | 3. домен |
| 4. https://myitschool.ru/edu | 4. IPv4 |
| 5. 3c:f0:11:ba:73:9f | 5. MAC |

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Каким способом можно вывести на экран значение целочисленной переменной *a* ?
Перечислите все допустимые варианты.
2. Каким образом правильно объявить переменную целочисленного типа, изменяющую впоследствии свои значения?
3. Приведите примеры преимуществ использования наследования при разработке интерфейса мобильного приложения
4. Поясните, для чего может потребоваться ограничение доступа к полям и методам класса
5. Опишите, какие события возникают в приложении во время его жизненного цикла
6. Приведите примеры использования различных вариантов разметки: линейной, относительной и пр. Какие преимущества и ограничения имеют эти типы разметок?
7. Перечислите, какие методы требуется определить при разработке собственного элемента интерфейса на основе класса View
8. Какие типы ресурсов предусмотрены в мобильном приложении? Укажите, в каких разделах располагаются XML-файлы с цветами, разметкой, строками и доступными разрешениями.

Вопросы к экзамену:

1. Продемонстрируйте код показа простейшего диалога прямо в коде активности.
2. Какое объявление конструктора этого класса View будет правильным для случая, когда он встроен в разметку приложения?
3. Перечислите основные команды языка SQL
4. Продемонстрируйте возможности ORM библиотеки Room

5. Укажите, какие диспетчеры корутин необходимо использовать для операций с сетью и файловой системой

6. Сравните различные подходы для запуска фоновых заданий: AsyncTask, Thread, корутины

7. Опишите, каким образом указать размер адресуемой сети с помощью маски

8. Укажите аннотации Retrofit для задания HTTP метода в объявлении метода в интерфейсе

Примеры заданий к зачету:

1. Устный опрос. Типы данных и операторов в Kotlin

Приведите примеры применения операторов when, apply, let, а также Elvis-оператора.

2. Устный опрос. Применение ООП

Приведите примеры применения механизмов наследования при разработке элементов интерфейса мобильных приложений

3. Устный опрос. Приёмы проектирования интерфейса

Опишите возможности различных вариантов вёрстки интерфейса. Как выполняется обработка событий, например, нажатие на кнопку.

4. Устный опрос. Вёрстка с помощью XML и динамическое создание элементов интерфейса

Приведите примеры, когда необходимо создавать собственный элемент интерфейса. Сравните с использованием готовой статической разметки в XML.

Примеры заданий к экзамену:

1. Устный опрос. Сравнение различных подходов к вёрстке пользовательского интерфейса

Выполните сравнение различных подходов к вёрстке пользовательского интерфейса

2. Устный опрос. Использование библиотеки Room для хранения данных

Продемонстрируйте преимущества использования библиотеки Room для хранения данных

3. Устный опрос. Применение корутин

Рассмотрите преимущества использования корутин в языке Kotlin

4. Устный опрос. Сериализация при запросах к веб-серверам

Рассмотрите различные библиотеки для сериализации при запросах к веб-серверам по протоколу HTTP.

Разработчики:

(подпись)

доцент
(занимаемая должность)

И.С. Петрушин
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин
Протокол № 2 от «02» марта 2026 г.

и.о. зав. кафедрой



А.Г. Балахчи

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.