МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента по УР
_____Ким М.Ю.
«29» _____10_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Интеллектуальные технологии в разработке программного обеспечения**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2026 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	9	9	часов
Практические занятия	9	9	часов
Лабораторные занятия	54	54	часов
Самостоятельная работа	72	72	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет	5

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ким М.Ю.
Должность: Директор департамента по УР
Дата подписания: 29.10.2025
Уникальный программный ключ:
ed789cd8-2cc6-4431-a59e-8f386b1d44fa

Томск

Согласована на портале № 84619

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Получить навыки разработки мобильных приложений.

1.2. Задачи дисциплины

1. Освоить основы создания пользовательского интерфейса.
2. Получить навыки асинхронной и фоновой обработки.
3. Изучить методы работы с данными и сетью.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.02.09.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПК-1. Способен заниматься профессиональной разработкой программного обеспечения и принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач	ПК-1.1. Знает способы разработки программного обеспечения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач;	Знает язык программирования Kotlin, фреймворк Jetpack Compose, библиотеки Room, OkHttp
	ПК-1.2. Умеет принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач;	Умеет обосновывать выбор технологий визуальных компонентов (View или Compose), принимать решения по организации фоновых задач (WorkManager, AlarmManager, корутины)
	ПК-1.3. Владеет способами профессиональной разработки программного обеспечения при решении производственных и научно-исследовательских задач	Владеет навыками разработки мобильных приложений с применением архитектурного шаблона MVVM, технологии Dependecny Injection

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем

Согласована на портале № 84619

и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Лекционные занятия	9	9
Практические занятия	9	9
Лабораторные занятия	54	54
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Подготовка к зачету	14	14
Выполнение практического задания	2	2
Подготовка к тестированию	14	14
Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	14	14
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	14	14
Написание отчета по лабораторной работе	14	14
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр						
1 Основы языка Kotlin	-	9	-	6	15	ПК-1
2 Основы разработки Android-приложений	2	-	6	10	18	ПК-1
3 Jetpack Compose	1	-	8	10	19	ПК-1
4 Основы разработки пользовательского интерфейса	2	-	8	10	20	ПК-1
5 Выполнение задач в фоновом режиме	2	-	8	10	20	ПК-1
6 Хранение данных	2	-	8	10	20	ПК-1
7 Сетевое взаимодействие	-	-	6	8	14	ПК-1
8 Разработка полнофункционального приложения	-	-	10	8	18	ПК-1
Итого за семестр	9	9	54	72	144	
Итого	9	9	54	72	144	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Согласована на портале № 84619

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Основы языка Kotlin	Введение в Kotlin. Функции. Null-безопасность. Объектно-ориентированное программирование. Обобщенное программирование. Коллекции. Последовательности.	0	ПК-1
	Итого	-	
2 Основы разработки Android-приложений	ОС Android, создание проекта, состав проекта, запуск. Жизненный цикл активности, сохранение состояния. Ресурсы проекта, Views, Layout. Редактор макета. Элементы UI: текст, изображения, кнопки, обработчики нажатий и касаний. Многоэлементный макет активности. Паттерн MVVM. Архитектурные компоненты: ViewModel, LiveData. Поля ввода, переключатели, всплывающие окна.	2	ПК-1
	Итого	2	
3 Jetpack Compose	Jetpack Compose. Философия: декларативный подход, composable-функции, реактивное программирование, совместимость с Android Views. Элементы UI в Jetpack Compose.	1	ПК-1
	Итого	1	
4 Основы разработки пользовательского интерфейса	Списки: RecyclerView, Adapter, LayoutManager, ItemTouchHelper. Связывание данных: ViewBinding, DataBinding. Активности и явные намерения, контекст. Неявные намерения, URI. Фрагменты. Жизненный цикл фрагментов. Диалоговые окна. Навигация. Панель инструментов и меню. Боковое меню приложения. Вкладки. Тестирование UI. Контейнеры в Compose. Состояния в Compose. Навигация в Compose. Шаблоны проектирования в Compose. Clean Architecture в Compose.	2	ПК-1
	Итого	2	

Согласована на портале № 84619

5 Выполнение задач в фоновом режиме	Многопоточность. Сервисы. Определение местоположения. Уведомления. Широковещательные сообщения. Трансляции. Отложенное выполнение. WorkManager. Сенсоры и их виды.	2	ПК-1
	Итого	2	
6 Хранение данных	Файлы приложения: разрешения, доступ к внутреннему и внешнему хранилищу. Общее хранилище: доступ к медиафайлам, документам, DataStore и SharedPrefernces. Работа с камерой. Фреймворк Room.	2	ПК-1
	Итого	2	
7 Сетевое взаимодействие	Сериализация и kolinx.serialization. Библиотека OkHTTP: HTTP-запросы, интерцепторы, кэширование. Библиотека Retrofit. Аутентификация с Firebase. Тестирование с использованием MockWebServer.	0	ПК-1
	Итого	-	
8 Разработка полнофункционального приложения	Dependency Injection и библиотека Hilt. Разработка полнофункционального мобильного приложения.	0	ПК-1
	Итого	-	
Итого за семестр		9	
Итого		9	

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Основы языка Kotlin	Изучение синтаксических основ языка Kotlin	2	ПК-1
	Объектно-ориентированное программирование на языке Kotlin	2	ПК-1
	Наследование, интерфейсы и абстрактные классы на языке Kotlin	2	ПК-1
	Обобщенное программирование в Kotlin	1	ПК-1
	Коллекции и последовательности на языке Kotlin	2	ПК-1
	Итого	9	
Итого за семестр		9	
Итого		9	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Согласована на портале № 84619

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
2 Основы разработки Android-приложений	Работа с разметкой и базовыми UI-элементами	6	ПК-1
	Итого	6	
3 Jetpack Compose	Реактивный UI в Jetpack Compose	8	ПК-1
	Итого	8	
4 Основы разработки пользовательского интерфейса	Списки, фрагменты и навигация	8	ПК-1
	Итого	8	
5 Выполнение задач в фоновом режиме	Фоновые задачи, уведомления и сенсоры	8	ПК-1
	Итого	8	
6 Хранение данных	Взаимодействие с файлами и базой данных	8	ПК-1
	Итого	8	
7 Сетевое взаимодействие	Работа с сетью	6	ПК-1
	Итого	6	
8 Разработка полнофункционального приложения	Полнофункциональное мобильное приложение	10	ПК-1
	Итого	10	
Итого за семестр		54	
Итого		54	

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Основы языка Kotlin	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Выполнение практического задания	2	ПК-1	Практическое задание
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Итого	6		

Согласована на портале № 84619

2 Основы разработки Android-приложений	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПК-1	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	10		
3 Jetpack Compose	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПК-1	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	10		
4 Основы разработки пользовательского интерфейса	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПК-1	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	10		

Согласована на портале № 84619

5 Выполнение задач в фоновом режиме	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПК-1	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	10		
6 Хранение данных	Подготовка к зачету	2	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПК-1	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	2	ПК-1	Тестирование
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	10		
7 Сетевое взаимодействие	Подготовка к зачету	1	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПК-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к тестированию	1	ПК-1	Тестирование
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Защита отчета по лабораторной работе
	Итого	8		

Согласована на портале № 84619

8 Разработка полнофункционального приложения	Подготовка к зачету	1	ПК-1	Зачёт
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ПК-1	Лабораторная работа
	Подготовка к тестированию	1	ПК-1	Тестирование
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПК-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	8		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-1	+	+	+	+	Зачёт, Защита отчета по лабораторной работе, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Практическое задание, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
5 семестр				
Зачёт	0	0	25	25
Защита отчета по лабораторной работе	5	5	5	15
Лабораторная работа	8	8	8	24
Практическое задание	6	0	0	6
Тестирование	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	5	5	5	15
Итого максимум за период	29	23	48	100

Согласована на портале № 84619

Нарастающим итогом	29	52	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Степанов, П. В. Разработка мобильных приложений под Android на языке Kotlin : учебное пособие / П. В. Степанов, Н. А. Приходько, А. И. Запорожских. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 889 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/504855.

7.2. Дополнительная литература

1. Калгина, И. С. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / И. С. Калгина. — Чита : ЗабГУ, 2022. — 163 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/363323.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Митяков, Е. С. Современная разработка мобильных приложений на языке Kotlin: Практикум : учебное пособие / Е. С. Митяков, М. С. Поздняков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 117 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/517483.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Согласована на портале № 84619

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная вычислительная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 401 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Компьютер Depo;
- Системный блок iRU Corp MT312 P G4620 3.7ГГц/4Гб RAM/500Гб;
- HDD/WiFi (15 шт.);
- Монитор BenQ GL2250 (15 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Видеокамера (2 шт.);
- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- IntelliJ;
- LibreOffice;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная вычислительная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 401 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Компьютер Depo;
- Системный блок iRU Corp MT312 P G4620 3.7ГГц/4Гб RAM/500Гб;
- HDD/WiFi (15 шт.);
- Монитор BenQ GL2250 (15 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;

Согласована на портале № 84619

- Видеокамера (2 шт.);
- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- IntelliJ;
- LibreOffice;
- MySQL Community edition (GPL);

8.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 101 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 107 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 130 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Согласована на портале № 84619

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Основы языка Kotlin	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Основы разработки Android-приложений	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Jetpack Compose	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
4 Основы разработки пользовательского интерфейса	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 84619

5 Выполнение задач в фоновом режиме	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Хранение данных	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
7 Сетевое взаимодействие	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
8 Разработка полнофункционального приложения	ПК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 84619

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.

Согласована на портале № 84619

5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. В каком методе Activity следует инициализировать ViewModel?
    1. onStart()
    2. onCreate()
    3. onResume()
    4. onRestoreInstanceState()
2. Какой класс отвечает за создание и переиспользование ViewHolder в RecyclerView
    1. RecyclerView.LayoutManager
    2. RecyclerView.Adapter
    3. RecyclerView.Recycler
    4. RecyclerView.ItemAnimator
3. Какой диспетчер корутин предназначен для тяжелых вычислительных задач
    1. Dispatchers.Main
    2. Dispatchers.IO
    3. Dispatchers.Default
    4. Dispatchers.Unconfied
4. Какой интерфейс OkHttp позволяет перехватывать и модифицировать запросы и ответы
    1. Call
    2. Interceptor
    3. Authenticator
    4. EventListener
5. В Clean Architecture слой, содержащий бизнес-логику и сущности, не зависящие от фреймворков, называется
    1. Presentation Layer
    2. Data Layer
    3. Domain Layer
    4. Framework Layer
6. Какой символ используется в Kotlin для обозначения типа, который может принимать значение null
    1. ?
    2. !
    3. *
    4. &
7. Как называется функция, объявленная внутри другой функции
    1. Инлайн-функция
    2. Локальная функция
    3. Функция расширения
    4. Функция высшего порядка
8. Какая функция корутин запускает новую корутину и возвращает результат через Deferred<T>
    1. launch
    2. runBlcoking
    3. async
    4. withContext
9. Какой из перечисленных компонентов Android гарантирует выполнение фоновой работы даже после перезагрузки устройства
    1. Thread
    2. AsyncTask
    3. WorkManager

Согласована на портале № 84619

4. IntentService

10. Какую аннотацию нужно поставить над методом DAO для выполнения произвольного SQL-запроса?
    1. @Insert
    2. @Query
    3. @RawQuery
    4. @SQL

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Жизненный цикл Activity
2. Явный и неявный Intent
3. Отличие декларативного подхода Compose от императивного подхода Views
4. Управление состоянием в Compose
5. Основные модификаторы в Compose
6. Навигация между экранами в Compose
7. Архитектура RecyclerView. Назначение ViewHolder, LayoutManager, Adapter
8. ViewBinding и DataBinding
9. Корутины в Kotlin. Назначение Dispathcers и CoroutineScope
10. Разница между WorkManager, Service и AlarmManager
11. Создание уведомления
12. Получение доступа к сенсорам устройства
13. BroadcastReceiver
14. Room. Назначение аннотаций @Entity, @Dao, @Databse
15. Разница между внутренним и внешним хранилищами
16. Интерцепторы в OkHTTP
17. Назначение MockWebServer
18. Шаблон MVVM
19. Dependency Injection

9.1.3. Темы практических заданий

1. Изучение синтаксических основ языка Kotlin
2. Объектно-ориентированное программирование на языке Kotlin
3. Наследование, интерфейсы и абстрактные классы на языке Kotlin
4. Обобщенное программирование в Kotlin
5. Коллекции и последовательности на языке Kotlin

9.1.4. Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ

1. Жизненный цикл Activity. Основные методы
2. Разница между классическими Views и Compose
3. Корутины в Kotlin
4. Архитектурный паттерн MVVM
5. Dependency Injection

9.1.5. Темы лабораторных работ

1. Работа с разметкой и базовыми UI-элементами
2. Реактивный UI в Jetpack Compose
3. Списки, фрагменты и навигация
4. Фоновые задачи, уведомления и сенсоры
5. Взаимодействие с файлами и базой данных
6. Работа с сетью
7. Полнофункциональное мобильное приложение

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль

Согласована на портале № 84619

в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

Согласована на портале № 84619

– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 84619

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 10 от «25» 9 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Начальник учебного управления	Г.А. Цой	Согласовано, 8a5745e4-63a0-4946-bbb0-ce4977ac113e

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Заведующий кафедрой, каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191

РАЗРАБОТАНО:

Ассистент, каф. АСУ	П.А. Куминов	Разработано, 4be094e0-123f-4b34-8897-3121981898ea
Профессор, каф. АСУ	А.А. Захарова	Разработано, 1c4b3f34-d4dc-493c-800e-894835c5364f

Согласована на портале № 84619