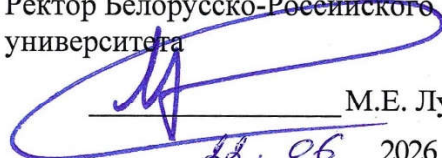


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

Документ подписан
простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лустенков Михаил Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата: 09.09.2026

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусско-Российского
университета

 М.Е. Лустенков
22.06 2026

Регистрационный № УД-09.03.01.04/Б.1.В.8/р.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
09.03.04 – Программная инженерия

Направленность (профиль) Программно-аппаратные средства информационных систем
Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения	
	Очная	
Код специальности	09.03.01	09.03.04
Курс	4	4
Семестр	7	7
Лекции, часы	14	14
Лабораторные занятия, часы	30	44
Зачёт, семестр	7	7
Контактная работа по учебным занятиям, часы	44	58
Самостоятельная работа, часы	64	50
Всего часов / зачетных единиц	108/3	108/3

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий
(название кафедры)

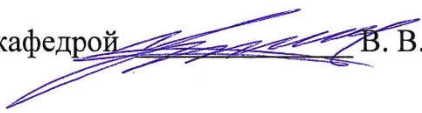
Составитель: Шеробурко Е. Н., ст. преподаватель
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника № 929 от 19.09.17, 09.03.04 Программная инженерия № 920 от 19.09.2017, учебными планами рег.№ 090301-2.2 от 18.02.2026 и рег.№ 090304-2.2 от 18.02.2026

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий»

«02» марта 2026 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой  В. В. Кутузов

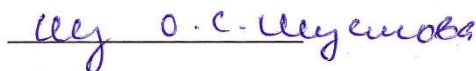
Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета (протокол № 6 от «15» апреля 2026 г.)

Рецензент:

Заведующий кафедрой программного обеспечения информационных технологий
УО «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова»,
к.т.н., доцент И.В. Акиншева

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела

 О. Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины является приобретение студентами навыков написания кросс-платформенного программного кода для мобильных платформ.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основы архитектуры мобильных платформ;
- жизненный цикл разработки мобильных приложений;
- основные инструменты для разработки мобильных приложений;
- основы программирования мобильных приложений с использованием фреймворка React Native.

уметь:

- программировать на языке JS в фреймворке React Native;
- проводить эффективное тестирование мобильных приложений;

владеть:

- методами разработки мобильных приложений;
- навыками практического применения фреймворка React Native для разработки мобильных приложений.

1.3 Место дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть блока 1, Формируемая участниками образовательных отношений).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

для специальности 09.03.01

- программирование;
- объектно-ориентированное программирование;
- базы данных.

для специальности 09.03.04

- программирование;
- объектно-ориентированное программирование;
- базы данных;
- технологии командной разработки приложений.

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

-управление IT-проектами.

Знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях, будут использованы при прохождении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
для специальности 09.03.01	
ПК-3	Способен разрабатывать и проектировать программное обеспечение

ПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
для специальности 09.03.04	
ПК-4	Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
1	Архитектура мобильных платформ	Краткая история ОС Android. Архитектура приложений для Android, ресурсы приложения, пользовательский интерфейс. Краткая история ОС iOS. Архитектура приложений для iOS, ресурсы приложения, пользовательский интерфейс.	ПК-3 ПК-5	ПК-4
2	Жизненный цикл разработки мобильных приложений	Обзор шагов разработки типичного мобильного приложения. Концепция мобильных приложений и их структура. Жизненный цикл активности.	ПК-3 ПК-5	ПК-4
3	Основные инструменты разработки мобильных приложений	Инструментарий разработки приложений для Android. Инструментарий разработки приложений для iOS.	ПК-3 ПК-5	ПК-4
4	Фреймворк React Native	История React Native. Механика React Native. Преимущества и недостатки React Native. Кросс-платформенная разработка в React Native, различия в разработке для Android и iOS.	ПК-3 ПК-5	ПК-4

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины для специальности 09.03.01

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Архитектура мобильных платформ	2	Л.р.№ 1. Знакомство с IDE Expo.	2	4		
2				2	4	ЗЛР	7
3	Тема 1. Архитектура мобильных платформ	2	Л.р.№ 2. Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения в рамках требований платформ.	2	4		
4				2	4	ЗЛР	7
5	Тема 2. Жизненный цикл разработки мобильных приложений	2	Л.р.№ 3. Реализация интерфейса мобильного приложения.	2	4		
6				2	4	ЗЛР	8

7	Тема 2 Жизненный цикл разработки мобильных приложений	2	Л.р.№ 4. Работа с дополнительными инструментами мобильной платформы.	2	4		
8				2	4	ЗЛР ТКУ	8 30
Модуль 2							
9	Тема 3. Основные инструменты разработки мобильных приложений	2	Л.р.№ 5. Хранение и обмен данными в мобильном приложении.	2	4		
10				2	4	ЗЛР	6
11	Тема 3. Основные инструменты разработки мобильных приложений	2	Л.р.№ 6. Сертификаты мобильного приложения.	2	4		
12				2	4	ЗЛР	7
13	Тема 4. Фреймворк React Native	2	Л.р.№ 7. Push уведомления в мобильном приложении.	2	4		
14				2	4	ЗЛР	7
15			Л.р.№ 8. Тестирование мобильного приложения.	2	8	ЗЛР ТЗ ТКУ ПА (зачет)	5 5 30 40
	Итого	14		30	64		100

для специальности 09.03.04

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельна я работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Архитектура мобильных платформ	2	Л.р.№ 1. Знакомство с IDE Expo.	2	2		
2			Л.р.№ 1. Знакомство с IDE Expo.	4	4	ЗЛР	7
3	Тема 1. Архитектура мобильных платформ	2	Л.р.№ 2. Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения в рамках требований платформ.	2	2		
4			Л.р.№ 2. Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения в рамках требований платформ.	4	4	ЗЛР	7
5	Тема 2. Жизненный цикл разработки мобильных приложений	2	Л.р.№ 3. Реализация интерфейса мобильного приложения.	2	2		
6			Л.р.№ 3. Реализация интерфейса мобильного приложения.	4	4	ЗЛР	8
7	Тема 2. Жизненный цикл разработки мобильных приложений	2	Л.р.№ 4. Работа с дополнительными инструментами мобильной платформы.	2	2		
8			Л.р.№ 4. Работа с дополнительными	4	4	ЗЛР	8

			инструментами мобильной платформы.			ТКУ	30
Модуль 2							
9	Тема 3. Основные инструменты разработки мобильных приложений	2	Л.р.№ 5. Хранение и обмен данными в мобильном приложении.	2	2		
10			Л.р.№ 5. Хранение и обмен данными в мобильном приложении.	4	4	ЗЛР	6
11	Тема 3. Основные инструменты разработки мобильных приложений	2	Л.р.№ 6. Сертификаты мобильного приложения.	2	2		
12			Л.р.№ 6. Сертификаты мобильного приложения.	4	4	ЗЛР	7
13	Тема 4. Фреймворк React Native	2	Л.р.№ 7. Push уведомления в мобильном приложении.	2	2		
14			Л.р.№ 7. Push уведомления в мобильном приложении.	4	4	ЗЛР	7
15			Л.р.№ 8. Тестирование мобильного приложения.	2	8	ЗЛР ТЗ ТКУ ПА (зачет)	5 5 30 40
	Итого	14		44	50		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ТКУ – текущий контроль успеваемости.

ТЗ – тестовые задания;

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Незачтено
Баллы	51–100	0–50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

для специальности 09.03.01

№ п/п	Форма проведения занятия*	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Темы 1-4		14
2	С использованием ЭВМ		Лаб.р. №1-№8	30
	ИТОГО	14	30	44

для специальности 09.03.04

№ п/п	Форма проведения занятия*	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Темы 1-4		14
2	С использованием ЭВМ		Лаб.р. №1-№8	44
	ИТОГО	14	44	58

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1
2	Вопросы к лабораторным работам	8
3	Тестовые задания	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

5.1.1 для специальности 09.03.01

<i>ПК-3: Способен разрабатывать и проектировать программное обеспечение</i>
<i>ИПК-3.2. Разрабатывает мобильные приложения с использованием современных средств</i>
Знает: архитектуру мобильных платформ (Android, iOS), их компоненты, механизмы работы с ресурсами и пользовательским интерфейсом; жизненный цикл мобильных приложений и активности; принципы кросс-платформенной разработки и особенности фреймворка React Native; современные инструменты разработки (IDE Expo, отладчики, эмуляторы); стандарты оформления кода и проектирования интерфейсов для мобильных платформ; методы тестирования, отладки и публикации мобильных приложений.
Умеет: настраивать рабочее окружение разработчика с использованием профессиональных инструментов (Expo, React Native CLI); проектировать пользовательские интерфейсы с учётом гайдлайнов платформ (Material Design, Human Interface Guidelines); реализовывать бизнес-логику мобильных приложений на языке JavaScript/TypeScript в среде React Native; организовывать хранение и обмен данными в мобильных приложениях (локальное хранилище, REST API, синхронизация); интегрировать дополнительные функции платформ (push-уведомления, геолокация, камера); проводить тестирование приложений на эмуляторах и реальных устройствах.
Владеет: навыками разработки кросс-платформенных мобильных приложений с использованием фреймворка React Native; инструментами отладки и профилирования (React DevTools, Flipper, Chrome DevTools); методами оптимизации производительности и потребления ресурсов мобильных приложений; практиками подготовки приложений к публикации в магазинах (App Store, Google Play), включая работу с сертификатами, сборку релизных версий и оформление метаданных.
<i>ПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>
<i>ИПК-5.5. Использует современные мобильные платформы, операционные системы и средства разработки для создания мобильных приложений дистанционного мониторинга и управления технологическими процессами.</i>
Знает: принципы работы современных мобильных операционных систем и их архитектурные особенности; возможности и ограничения мобильных платформ для решения задач дистанционного мониторинга и управления; протоколы и технологии обмена данными между мобильными приложениями и серверными системами (REST, WebSocket, MQTT); требования к безопасности мобильных приложений при работе с технологическими данными; стандарты и методики проектирования интерфейсов для систем промышленного мониторинга.

Умеет: выбирать и обосновывать архитектуру мобильного приложения для задач дистанционного мониторинга технологических процессов; реализовывать механизмы получения, обработки и визуализации данных с промышленных устройств и датчиков; настраивать безопасное соединение мобильного приложения с серверными компонентами системы управления; адаптировать пользовательский интерфейс мобильного приложения для работы в условиях промышленной эксплуатации; интегрировать мобильное приложение с системами телеметрии и управления технологическим оборудованием.
Владеет: навыками разработки мобильных приложений для задач промышленного мониторинга и управления с использованием React Native и специализированных библиотек; методами обеспечения надёжности и отказоустойчивости мобильных приложений в условиях нестабильного сетевого соединения; инструментами визуализации технологических данных и построения интерактивных дашбордов в мобильных интерфейсах; практиками тестирования мобильных решений для промышленного применения, включая проверку работы в офлайн-режиме и при восстановлении соединения.

5.1.2 для специальности 09.03.04

<i>ПК-4: Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</i>
<i>ИПК-4.1. Использует современные инструментальные средства и технологии разработки программного обеспечения</i>
Знает: архитектуру и особенности современных мобильных операционных систем (Android, iOS), их компоненты, механизмы работы с ресурсами и пользовательским интерфейсом; принципы кросс-платформенной разработки с использованием фреймворка React Native; протоколы и технологии обмена данными между мобильными приложениями и серверными системами (REST, WebSocket, MQTT) для задач дистанционного мониторинга; требования к безопасности мобильных приложений при работе с данными технологических процессов; инструменты разработки и отладки (Expo, React Native CLI, React DevTools); методы тестирования и обеспечения надёжности мобильных приложений в условиях промышленной эксплуатации.
Умеет: настраивать рабочее окружение разработчика с использованием профессиональных инструментов для кросс-платформенной мобильной разработки; проектировать и реализовывать пользовательские интерфейсы мобильных приложений с учётом гайдлайнов платформ и требований промышленного использования; программировать бизнес-логику приложений на JavaScript/TypeScript в среде React Native; организовывать обмен данными между мобильным приложением и системами мониторинга технологических процессов; интегрировать функции мобильных платформ (push-уведомления, геолокация, работа в офлайн-режиме) для задач дистанционного управления; проводить тестирование приложений на эмуляторах и реальных устройствах, обеспечивая их работоспособность в различных условиях эксплуатации.
Владеет: навыками разработки кросс-платформенных мобильных приложений для систем дистанционного мониторинга с использованием React Native; инструментами отладки, профилирования и оптимизации производительности (React DevTools, Flipper, Chrome DevTools); методами обеспечения безопасности и отказоустойчивости мобильных приложений при работе с промышленными данными; практиками подготовки и развёртывания мобильных решений в корпоративной среде; навыками интеграции мобильных приложений с системами телеметрии и управления технологическим оборудованием.

5.2 Критерии оценки лабораторных работ

Оценка знаний студентом материала каждой лабораторной работы осуществляется путём защиты им отчёта, где должны быть сформулирована цель работы, условие решаемой задачи, описан алгоритм решения задачи, приведен код программы, скриншот с результатами решения задачи, сделано заключение. При защите студент должен ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе. Максимальное количество баллов, указанное в таблице 2.2 в колонке Баллы (max), студент получает, ответив на 100 % контрольных вопросов. Минимальное количество баллов, равное 0,5*Баллы(max), студент получает, ответив не менее чем на 50 % контрольных вопросов. Остальная шкала баллов

соответствует правильным ответам на вопросы пропорционально их количеству и сложности.

Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

5.3 Критерии оценки зачета

Зачет по данной дисциплине проводится индивидуально (возможно использование информационно-коммуникационных технологий). Студенту предлагается за определённое время ответить на ряд вопросов, охватывающих все изученные темы. При ответе на каждый вопрос студент должен выбрать правильный ответ из нескольких предлагаемых или сформулировать собственный ответ, если зачет проводится в устной форме. Ответив не менее чем на 50 % поставленных вопросов, студент получает 15 баллов. Максимальное количество баллов студент получает, ответив на 100 % поставленных вопросов. Остальная шкала баллов соответствует правильным ответам на вопросы пропорционально их количеству и сложности.

5.4 Критерии оценки тестового задания

Тестовое задание состоит из 60 вопросов и оценивается в диапазоне от 1 до 10 баллов. 10 баллов начисляется за работу, выполненную в полном объеме,

- 9 – за работу, выполненную более чем на 90%,
- 8 – за работу, выполненную более чем на 85%,
- 7 – за работу, выполненную более чем на 80%,
- 6 – за работу, выполненную более чем на 75%,
- 5 – за работу, выполненную более чем на 70%,
- 4 – за работу, выполненную более чем на 65%,
- 3 – за работу, выполненную более чем на 60%,
- 2 – за работу, выполненную более чем на 55%,
- 1 – за работу, выполненную более чем на 50%.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение материала по учебникам и другим источникам;
- тестирование по предмету и выполнение контрольных работ;
- обзор литературы;
- закрепление изученного материала на групповых занятиях;
- работа со справочной литературой;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- подготовка к сдаче зачета.

Подготовка к тестированию и написанию контрольной работы по соответствующему модулю дисциплины подразумевает изучение лекционного материала и выполнение практических работ, относящихся к соответствующему модулю.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по

дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, проходит в письменной форме.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических, творческих заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Соколова, В.В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебник для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с.	Допущено Учебно-Методическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для магистров, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника»	https://urait.ru/bcode/561336
2	Трофимов, В. В. Цифровые технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 141 с.	Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов, обучающихся по ит-направлениям	https://urait.ru/bcode/582239

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 123 с.		https://znanium.com/catalog/product/1894469

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

Developing iOS 7 Apps for iPhone and iPad - <https://itunes.apple.com/ru/course/developing-ios-7-apps-for/id733644550>
 iOS Developer Library - <https://developer.apple.com/library/ios/>
 iOS Human Interface Guidelines - <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/>
 Programming tutorials for iOS - <http://www.appcoda.com/tutorials/ios/>

Tutorials for iOS and Android Developers - <http://www.raywenderlich.com>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

Шеробурко Е.Н. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование мобильных приложений» для студентов специальностей 09 03 01 «Информатика и вычислительная техника», 09 03 04 «Программная инженерия» дневной формы обучения (электронный вариант).

7.4.3 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу.

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Свободно распространяемая среда разработки Ехро. (Лабораторные работы № 1-8)

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории а. 517/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 517/2- 25; в паспорте лаборатории а. 518/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2- 25; в паспорте лаборатории а. 502/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 502/2- 25.