

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет»

Дата подписания: 24.07.2025 15:45:36

Уникальный программный ключ:
528682b78e671e566ab07f01e1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой

 /Ключиков А.В./

« 12 » апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 Шишурин С.А./

« 12 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Разработка мобильных приложений
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Проектирование информационных систем
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик(и): *доцент, Леонтьев А.А.*



ассистент, Гречечук Ю.Н.



Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков разработки мобильных приложений для последующего применения в учебной и практической деятельности, а также работы с современными технологиями мобильной разработки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к части формируемая участниками образовательных отношений первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Информатика», «Интерфейсы информационных систем», «Архитектура компьютера и операционные системы», «Веб-дизайн и проектирование».

Дисциплина «Основы тестирования программного обеспечения» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Анализ данных», «Системы поддержки принятия решений».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-6	Использует дизайнерские, компьютерные и общественные знания для создания и изменения программ и приложений объединяющих текстовые графические мультипликационные изобразительные и звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства	ПК-6.2 Способен применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для разработки мобильных приложений	Основы архитектуры и принципов разработки мобильных приложений для различных платформ; Языки программирования и инструменты разработки для мобильных платформ; Методологии проектирования пользовательского интерфейса (UI/UX) и основные принципы создания удобного взаимодействия с пользователем; Способы работы с API и базами данных в мобильных приложениях; Требования к безопасности мобильных приложений и методы их защиты;	Разрабатывать мобильные приложения для различных платформ, используя современные языки программирования и инструменты; Создавать эффективный пользовательский интерфейс (UI/UX), учитывающий особенности целевой аудитории; Интегрировать внешние API и работать с базами данных в мобильных приложениях; Подготавливать и публиковать мобильные приложения в магазинах приложений.	Навыками разработки мобильных приложений для различных платформ; Навыками создания пользовательских интерфейсов (UI/UX) с учетом требований к удобству использования; Навыками обеспечения безопасности мобильных приложений; Навыками тестирования, отладки и публикации мобильных приложений.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	84,1						84,1		
<i>аудиторная работа:</i>	84						84		
лекции	34						34		
лабораторные	50						50		
практические									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1						0,1		
<i>контроль</i>	-						-		
Самостоятельная работа	95,9						95,9		
Форма итогового контроля	Зач.						Зач.		
Курсовой проект (работа)	X						X		

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 семестр								
1.	Основы разработки мобильных приложений Основные понятия: платформы, архитектура, жизненный цикл приложения, основные инструменты разработчика.	1	Л	В	4	2	ТК	УО, С
2.	Архитектура мобильных приложений Паттерны проектирования в мобильной разработке. MVVM, MVC и другие подходы к организации кода.	2	Л	В	4	2	ВК	УО, С
3.	Языки программирования для мобильных платформ Особенности синтаксиса и базовые конструкции.	3	Лаб	Т	4	4	ТК	УО, С
4.	Инструменты разработки (IDE) Android Studio, Xcode. Настройка среды разработки, создание первого проекта.	4	Л	В	6	4	ТК	УО, С
5.	UI/UX дизайн мобильных приложений Принципы создания пользовательского интерфейса. Компоненты UI, адаптивность под разные экраны.	5	Лаб	М	4	4	ТК	УО, С
6.	Работа с API в мобильных приложениях Взаимодействие с внешними сервисами. HTTP-запросы, RESTful API, JSON-парсинг.	6	Л	В	4	5	ТК	УО, С
7.	Базы данных в мобильных приложениях SQLite, Room, Core Data. Хранение и управление данными на устройстве.	7	Лаб	МК	6	4,9	ТК	УО, С

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	Межкомпонентное взаимодействие Навигация между экранами, передача данных между компонентами, использование Intent.	8	Лаб	Т	2	5	ТК	УО, С
9.	Работа с файловой системой Чтение и запись файлов, работа с внутренней и внешней памятью устройства.	9	Лаб	МК	6	5	ТК	УО, С
10.	Уведомления и фоновые задачи Push-уведомления, background services, выполнение задач в фоновом режиме.	10	Лаб	М	6	6	ТК	УО, С
11.	Кроссплатформенная разработка Flutter, React Native. Преимущества и недостатки кроссплатформенных решений.	11	Лаб	М	6	6	ТК	ТЗ
12.	Сетевые запросы и безопасность HTTPS, авторизация, аутентификация, защита данных при передаче через сеть.	12	Лаб	Т	6	6	РК	ПО, Т
13.	Тестирование мобильных приложений Типы тестирования, инструменты для автоматизации тестирования, эмуляторы и реальные устройства.	13	Л	В	6	6	ТК	УО, С
14.	Оптимизация производительности Профилирование приложения, устранение узких мест, оптимизация использования ресурсов.	14	Л	В	4	6	ТК	УО, С
15.	Публикация мобильных приложений Подготовка приложения к выпуску, требования магазинов приложений (Google Play, App Store).	15	Лаб	МК	6	10	ТК	ТЗ
16.	Разработка простого мобильного приложения Создание приложения для Android или iOS с использованием базовых функций.	16	Лаб	МК	6	10	ТК	ТЗ
17.	Кроссплатформенное мобильное приложение Разработка приложения с использованием кроссплатформенных технологий (Flutter, React Native).	17	Лаб	МК	4	10	ТК	ТЗ
18.	Выходной контроль				0,1	0	Вы хК	Зач
Итого:					84,1	95,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, Лаб – лабораторные занятия.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, МК – метод кейсов.

Виды контроля: ВК – входной контроль; ТК – текущий контроль, ТР – творческая работа, РК – рубежный контроль. ВыхК – выходной контроль

Форма контроля: ПО- письменный опрос, УО- устный опрос, С – собеседование, Д – доклад, /ТЗ – типовое задание, Т – тестовое задание, Экз. – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Разработка мобильных приложений» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков разработки мобильных приложений, а также API для решения типовых задач профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение заданий и задач, так и интерактивный метод – проекты.

Проектная деятельность способствует развитию у обучающихся умения решать проблемы с учетом конкретных условий, ситуаций и при наличии фактической информации, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью проектной деятельности у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать, логично, последовательно и убедительно изложить свою позицию и выводы, умение воспринимать и оценивать технологию и информацию, метод позволяет объединить теоретическую и практическую подготовку обучающихся и дает возможность значительно повысить их профессиональный уровень.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимым оборудованием (персональными компьютерами).

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в зачетные вопросы и задания.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Синицын, И. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / И. В. Синицын, Е. А. Чернов, Ю. А. Воронцов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 1 — 2023. — 162 с. — ISBN 978-5-7339-1799-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368735	И. В. Синицын, Е. А. Чернов, Ю. А. Воронцов.	Москва : РТУ МИРЭА, 2023	1-18

1	2	3	4	5
2.	Черников, В. Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android : учебное пособие / В. Черников. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-97060-805-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140592	В. Черников	Москва : ДМК Пресс, 2020.	1-18
3.	Разработка кроссплатформенного мобильного приложения для работы с картами : учебно-методическое пособие URL: https://e.lanbook.com/book/205265	Д. А. Локтев, Д. А. Видьманов.	Издательство МГТУ им. Баумана, 2019	1-18
4.	Базы данных: учебник: в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных URL: https://znanium.com/catalog/product/1222075	Агальцов, В. П.	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с.	1-18

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Петросян, Л. Э. Разработка мобильных приложений на Kotlin : учебное пособие / Л. Э. Петросян, Н. А. Приходько. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-7339-2215-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421091	Л. Э. Петросян, Н. А. Приходько.	Москва : РТУ МИРЭА, 2024.	1-18
2.	Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/1222075	Агальцов, В. П.	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 271 с.	1-18
3.	Киреев, Н. В. Разработка мобильных приложений на Kotlin : учебное пособие / Н. В. Киреев. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/400469	Н. В. Киреев	Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023.	1-18

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru/>
- <https://habr.com/ru/all/>
- <https://developer.mozilla.org>
- <https://testmatick.com/ru>
- <https://coderlessons.com>
- <https://gist.github.com/>
- <https://www.livelib.ru>

г) периодические издания

- Tester`s Life URL: <https://testers-life.ru/>
- Тестирование и качество ПО URL: <https://www.software-testing.ru/news/1657-testingmagazine>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г.	Вспомогательная

	Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	
--	--	--

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения учебных занятий по данной дисциплине используются учебные аудитории № 522, Кванториум (малая аудитория), Кванториум (большая аудитория), 113, 311, 313, 315, № 114 (Киберфизическая лаборатория)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: для демонстрации медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер или ноутбук:
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html .

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (№ 522, Кванториум (малая аудитория), Кванториум (большая аудитория), 113 (класс ВОИР), 311, 313, структурное подразделение "Инжиниринговый центр" (центр агроробототехники и VR/AR технологий), структурное подразделение "Инжиниринговый центр" (студенческое конструкторское бюро) и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:

https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html .

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разработка мобильных приложений» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Разработка мобильных приложений».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Разработка мобильных приложений»

Методические указания по изучению дисциплины «Разработка мобильных приложений» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
«Цифровое управление процессами в АПК»
«12» апреля 2024 года (протокол № 12).*