Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
педагогического образования
_____ И.В. Шимлина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка мобильных приложений

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии в образовании»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 1daa7a548d65aeb8d120ee36e7fcd7c0420cb397
Владелец: Директор ИПО Шимлина Инна Владимировна
Действителен: с 18 апреля 2024 г. по 12 июля 2025 г.
Дата и время: 14-06-2024 08:32:17 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение основ разработки приложений для смартфонов, освоение возможностей платформы Android; получение практических навыков по использованию различных инструментов и служб платформы, разработки пользовательского интерфейса и элементов управления в приложениях под Android.

Задачами учебной дисциплины являются:

– ознакомление с основными мобильными операционными системами;
– ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
– знакомство с особенностями разработки мобильных приложений;
– изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений;
– знакомство с основными конструкциями соответствующего языка программирования;
– получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Программная инженерия;
– Введение в программирование;
– Теория и практика программирования;
– Web-технологии.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Разработка электронных учебников.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: способы декомпозиции задачи разработки мобильного приложения. – уметь: проводить декомпозицию и анализ поставленной задачи разработки мобильного приложения.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений и структуру, работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных приложениях, возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами. – уметь: программировать приложения для мобильных устройств.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: тенденции в сфере разработки мобильных приложений и современные среды разработки программного обеспечения. – уметь: подбирать современные среды разработки программного обеспечения и другие инструменты для

			разработки мобильного приложения.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***10 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***24***	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***34***	*34*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в разработку мобильных приложений;

Тема 1.1 Обзор платформ (ОС) для мобильных устройств и средств разработки под различные платформы (Обзор истории развития, инструментария разработчика, архитектуры ОС, структуры и компонентов приложения следующих ОС: Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry);

Тема 1.2 Введение в разработку Android-приложений (Архитектура приложений для Android. Общие сведения о ресурсах приложения, пользовательском интерфейсе, инструментарии разработки приложений для Android. Обзор шагов разработки типичного

приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных приложениях);

Раздел 2 Прототипирование графических интерфейсов программного обеспечения;

Тема 2.1 Основные понятия о интерфейсах мобильных приложений (Определение интерфейсов, классификация. Пользовательские интерфейсы, характеристики интерфейс мобильных приложений);

Тема 2.2 Принципы разработки GUI с учетом психологических особенностей (Гештальт-принципы разработки интерфейсов, юзабилити. Различия между UI и UX);

Тема 2.3 Этапы прототипирования пользовательских интерфейсов (Основные подходы к прототипированию интерфейсов. Три уровня прототипов: wireframe, low-fidelity, high-fidelity);

Тема 2.4 Прототипирование мобильных приложений в облачных сервисах (Разработка всех уровней прототипов на платформе figma (low-fidelity, high-fidelity));

Раздел 3 Разработка мобильного приложения;

Тема 3.1 Создание пользовательского интерфейса в приложениях под Android (Особенности разработки удобного интерфейса для мобильного приложения. Создание диалоговых окон, диалоговых окна с подсказками и предупреждениями. Оценка удобства использования различных пользовательских интерфейсов для мобильных приложений);

Тема 3.2 Использование элементов управления в приложениях под Android (Использование следующих элементов управления в приложениях: текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView, галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры, создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов);

Тема 3.3 Разработка и использование служб в приложениях под Android (Проверка безопасности приложения. Работа со службами, основанными на местоположении. Использование HTTP-служб, службы AIDL).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение в разработку мобильных приложений		
Тема 1.1.	Обзор платформ (ОС) для мобильных устройств и средств разработки под	2	

	различные платформы		
Тема 1.2.	Введение в разработку Android-приложений	2	
Раздел 2.	Прототипирование графических интерфейсов программного обеспечения		
Тема 2.1.	Основные понятия о интерфейсах мобильных приложений	2	
Тема 2.2.	Принципы разработки GUI с учетом психологических особенностей	2	
Тема 2.3.	Этапы прототипирования пользовательских интерфейсов	4	
Тема 2.4.	Прототипирование мобильных приложений в облачных сервисах	4	
Раздел 3.	Разработка мобильного приложения		
Тема 3.1.	Создание пользовательского интерфейса в приложениях под Android	4	
Тема 3.2.	Использование элементов управления в приложениях под Android	2	
Тема 3.3.	Разработка и использование служб в приложениях под Android	2	
Итого:		**24**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 2.2.	Изучение особенностей UI мобильных приложений	4	
Тема 2.3.	Прототипирование интерфейсов: wireframe, low-fidelity, high-fidelity	6	
Тема 2.4.	Основы разработки прототипов интерфейсов на платформе figma	6	
Тема 3.1.	Разработка мобильного приложения с диалоговым пользовательским интерфейсом	6	
Тема 3.2.	Разработка мобильного	6	

	приложения с типовыми элементами управления		
Тема 3.3.	Разработка и использование служб в приложениях под Android	4	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	12	

Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**52**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / в. В. Соколова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 175 с. – ISBN 978-5-9916-6525-4. – URL: https://urait.ru/bcode/433981 (дата обращения: 01.06.2024);

2 Деменков, М. Е. Современные методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / М. Е. Деменков, Е. А. Деменкова. – Москва : ИД САФУ, 2015. – 90 с. – ISBN 978-5-261-01114-9. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011149.html (дата обращения: 01.06.2024);

3 Хеффельфингер, Дэвид Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 : практическое руководство / Д. Хеффельфингер . – Москва : ДМК-пресс, 2016. – 348 с. – ISBN 978-5-97060-329-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603291.html (дата обращения: 01.06.2024);

4 Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android / А. Семакова. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 103 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181 (дата обращения: 01.06.2024);

5 Сильвен, Р. Android NDK : руководство для начинающих / Ретабоуил Сильвен - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 518 с. - ISBN 978-5-97060-394-9. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603949.html (дата обращения: 01.06.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– Notepad++;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оборудованную учебной доской, компьютерной техникой;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

старший преподаватель Гусев Максим Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

заведующий кафедрой Рыбенко Инна Анатольевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Разработка мобильных приложений»

по направлению подготовки (специальности)
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии в образовании»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение основ разработки приложений для смартфонов, освоение возможностей платформы Android; получение практических навыков по использованию различных инструментов и служб платформы, разработки пользовательского интерфейса и элементов управления в приложениях под Android.

Задачами учебной дисциплины являются:

– ознакомление с основными мобильными операционными системами;
– ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
– знакомство с особенностями разработки мобильных приложений;
– изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений;
– знакомство с основными конструкциями соответствующего языка программирования;
– получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Программная инженерия;
– Введение в программирование;
– Теория и практика программирования;
– Web-технологии.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Разработка электронных учебников.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: способы декомпозиции задачи разработки мобильного приложения. – уметь: проводить декомпозицию и анализ поставленной задачи разработки мобильного приложения.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений и структуру, работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных приложениях, возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами. – уметь: программировать приложения для мобильных устройств.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые	– знать: тенденции в сфере разработки

		варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	мобильных приложений и современные среды разработки программного обеспечения. – уметь: подбирать современные среды разработки программного обеспечения и другие инструменты для разработки мобильного приложения.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***10 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***24***	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***34***	*34*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение в разработку мобильных приложений;

Тема 1.1 Обзор платформ (ОС) для мобильных устройств и средств разработки под различные платформы (Обзор истории развития, инструментария разработчика, архитектуры ОС, структуры и компонентов приложения следующих ОС: Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry);

Тема 1.2 Введение в разработку Android-приложений (Архитектура приложений для Android. Общие сведения о ресурсах приложения, пользовательском интерфейсе, инструментарии разработки приложений для Android. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных приложениях);

Раздел 2 Прототипирование графических интерфейсов программного обеспечения;

Тема 2.1 Основные понятия о интерфейсах мобильных приложений (Определение интерфейсов, классификация. Пользовательские интерфейсы, характеристики интерфейс мобильных приложений);

Тема 2.2 Принципы разработки GUI с учетом психологических особенностей (Гештальт-принципы разработки интерфейсов, юзабилити. Различия между UI и UX);

Тема 2.3 Этапы прототипирования пользовательских интерфейсов (Основные подходы к прототипированию интерфейсов. Три уровня прототипов: wireframe, low-fidelity, high-fidelity);

Тема 2.4 Прототипирование мобильных приложений в облачных сервисах (Разработка всех уровней прототипов на платформе figma (low-fidelity, high-fidelity));

Раздел 3 Разработка мобильного приложения;

Тема 3.1 Создание пользовательского интерфейса в приложениях под Android (Особенности разработки удобного интерфейса для мобильного приложения. Создание диалоговых окон, диалоговых окна с подсказками и предупреждениями. Оценка удобства использования различных пользовательских интерфейсов для мобильных приложений);

Тема 3.2 Использование элементов управления в приложениях под Android (Использование следующих элементов управления в приложениях: текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView, галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры, создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов);

Тема 3.3 Разработка и использование служб в приложениях под Android (Проверка безопасности приложения. Работа со службами, основанными на местоположении. Использование HTTP-служб, службы AIDL).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Гусев Максим Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

заведующий кафедрой Рыбенко Инна Анатольевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).