

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  
информационных технологий и  
автоматизированных систем  
\_\_\_\_\_ Л.Д. Павлова  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка мобильных интерфейсов

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»  
(направленность (профиль): «Прикладная математика и информатика»)

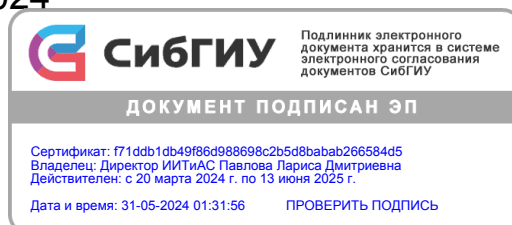
Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся знаний и навыков по проектированию и разработке современных мобильных пользовательских интерфейсов, а также составлению собственных гайдлайнов для мобильных приложений.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение и сравнительный анализ современных тенденций в сфере мобильных пользовательских интерфейсов;
- изучение принципов и методов формирования собственных гайдлайнов для мобильных приложений;
- формирование практических навыков по разработке современных мобильных пользовательских интерфейсов.

## 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) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы программирования;
- Проектирование и прототипирование интерфейсов;
- Программирование.

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

- Разработка мобильных приложений;
- Работа с мобильными фреймворками и разработка API;
- Проектная деятельность 1;
- Проектная деятельность 2.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен применять технологии компьютерного	ПК-1.3 Проектирует программные интерфейсы, относящиеся к	– знать: типовые элементы пользовательских интерфейсов для

	проектирования баз данных и программных интерфейсов для решения задач профессиональной деятельности	объектам профессиональной деятельности	мобильных ОС, требования к адаптивности мобильных интерфейсов. – уметь: : анализировать требования на разработку мобильных интерфейсов, прототипировать мобильные пользовательские интерфейсы и предоставлять их заказчику.
--	---	--	--

#### 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		<b>ИТОГО</b>	<b>5 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	8
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>59</b>	59
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	9

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы проектирования мобильных пользовательских интерфейсов;

Тема 1.1 Введение в мобильные пользовательские интерфейсы (Определение мобильных пользовательских интерфейсов (MUI). Значение MUI для мобильных устройств. Тенденции развития MUI);

Тема 1.2 Гайдлайны мобильных ОС к разработке интерфейсов (Юзабилити, User Centered Design, гайдлайны основных мобильных платформ, Google Material Design System, Apple Human Interface Guidelines);

Тема 1.3 Особенности мобильных пользовательских интерфейсов (Сравнение MUI и веб-интерфейсов, десктоп-интерфейсов. Требования к адаптивности, юзабилити. Управление жестами);

Раздел 2 Разработка интерфейсов для разных мобильных ОС;

Тема 2.1 Типовые элементы мобильных пользовательских интерфейсов (Типовые подходы и элементы MUI: кнопки, меню, переключатели, уведомления. Включение в MUI анимированного взаимодействия. Жестовые элементы MUI);

Тема 2.2 Разработка мобильных пользовательских интерфейсов для ОС Android (Ключевые особенности MUI ОС Android. Инструменты разработки MUI для Android. Принципы дизайна MUI для Android);

Тема 2.3 Разработка мобильных пользовательских интерфейсов для iOS (Ключевые особенности MUI ОС iOS. Инструменты разработки MUI для iOS. Принципы дизайна MUI для iOS);

Тема 2.4 Оптимизация мобильных пользовательских интерфейсов для разных устройств (Проблемы совместимости между устройствами и ОС. Специфика разработки MUI для разных размеров экранов);

Раздел 3 Адаптивный дизайн мобильных пользовательских интерфейсов;

Тема 3.1 Основные понятия адаптивного дизайна мобильных пользовательских интерфейсов (Определения понятий адаптивность, медиа-запросы, адаптивная верстка, адаптивные изображения);

Тема 3.2 Компоновка макетов экранов мобильных интерфейсов и адаптивные интерфейсы (Варианты компоновки: фиксированный, эластичный, гибридный. Управление размером элементов MUI. Применение сетки для компоновки контента);

Тема 3.3 Медиа-запросы и адаптивные элементы (Области просмотра. Структура медиа-запроса. Встроенные и внешние медиа-запросы. Точки перехода и навигация);

Тема 3.4 Адаптивные контент и технология Ress (Типы контента. Выбор контента для отображения. Распознавание агента пользователя. Распознавание функций. Технология Ress).

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы проектирования мобильных пользовательских интерфейсов	2	
Раздел 2.	Разработка интерфейсов для разных мобильных ОС	4	
Раздел 3.	Адаптивный дизайн мобильных пользовательских интерфейсов	2	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3.	Анализ и разработка гайдлайнов MUI для разных мобильных ОС	4	
Тема 2.1; Тема 2.2; Тема 2.3.	Разработка прототипа мобильного пользовательского интерфейса	10	
Тема 2.4.	Оптимизация мобильных пользовательских интерфейсов для разных устройств	6	
Тема 3.1; Тема 3.2; Тема 3.3; Тема 3.4.	Разработка адаптивного прототипа мобильного пользовательского интерфейса в соответствии с гайдлайном	12	
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы	Темы лабораторных	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
------------------	-------------------	----------------------------------

дисциплины	работ	всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	18	
Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	21	
Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	20	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>0</b>

### 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова ; Национальный исследовательский Томский государственный университет (НИ ТГУ). – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 176 с. : ил., табл., схем. – ISBN 978-5-4387-0369-3. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808> (дата обращения: 29.05.2024);

2 Компаниец, В. С. Проектирование и юзабилити-исследование пользовательских интерфейсов : учебное пособие : [16+] / В. С. Компаниец, А. Е. Лызь ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 107 с. : ил., табл., схем. – Библиогр.: с. 99-91. – ISBN 978-5-9275-3637-5. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619064> (дата обращения: 29.05.2024);

3 Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса / Мандел Т. - Москва : ДМК Пресс. - 416 с. (Серия "Для программистов") - ISBN 5-94074-069-3. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740693.html> (дата обращения: 29.05.2024).

#### **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;
- OnlyOffice;
- P7-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), оснащенную персональными компьютерами и выходом в сеть «Интернет»;
- 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) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Составитель(и):

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Разработка мобильных интерфейсов»

по направлению подготовки (специальности)  
**01.03.02 «Прикладная математика и информатика»**  
(направленность (профиль): «Прикладная математика и  
информатика»)  
форма обучения – Очная форма

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся знаний и навыков по проектированию и разработке современных мобильных пользовательских интерфейсов, а также составлению собственных гайдлайнов для мобильных приложений.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение и сравнительный анализ современных тенденций в сфере мобильных пользовательских интерфейсов;
- изучение принципов и методов формирования собственных гайдлайнов для мобильных приложений;
- формирование практических навыков по разработке современных мобильных пользовательских интерфейсов.

#### **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) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы программирования;
- Проектирование и прототипирование интерфейсов;
- Программирование.

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

- Разработка мобильных приложений;
- Работа с мобильными фреймворками и разработка API;
- Проектная деятельность 1;
- Проектная деятельность 2.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен применять технологии компьютерного проектирования баз данных и программных интерфейсов для решения задач профессиональной деятельности	ПК-1.3 Проектирует программные интерфейсы, относящиеся к объектам профессиональной деятельности	– знать: типовые элементы пользовательских интерфейсов для мобильных ОС, требования к адаптивности мобильных интерфейсов. – уметь: : анализировать требования на разработку мобильных интерфейсов, прототипировать мобильные пользовательские интерфейсы и предоставлять их заказчику.

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>5 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	8
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>59</b>	59
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	9
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

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

Раздел 1 Основы проектирования мобильных пользовательских интерфейсов;

Тема 1.1 Введение в мобильные пользовательские интерфейсы (Определение мобильных пользовательских интерфейсов (MUI). Значение MUI для мобильных устройств. Тенденции развития MUI);

Тема 1.2 Гайдлайны мобильных ОС к разработке интерфейсов (Юзабилити, User Centered Design, гайдлайны основных мобильных платформ, Google Material Design System, Apple Human Interface Guidelines);

Тема 1.3 Особенности мобильных пользовательских интерфейсов (Сравнение MUI и веб-интерфейсов, десктоп-интерфейсов. Требования к адаптивности, юзабилити. Управление жестами);

Раздел 2 Разработка интерфейсов для разных мобильных ОС;

Тема 2.1 Типовые элементы мобильных пользовательских интерфейсов (Типовые подходы и элементы MUI: кнопки, меню, переключатели, уведомления. Включение в MUI анимированного взаимодействия. Жестовые элементы MUI);

Тема 2.2 Разработка мобильных пользовательских интерфейсов для ОС Android (Ключевые особенности MUI ОС Android. Инструменты разработки MUI для Android. Принципы дизайна MUI для Android);

Тема 2.3 Разработка мобильных пользовательских интерфейсов для iOS (Ключевые особенности MUI ОС iOS. Инструменты разработки MUI для iOS. Принципы дизайна MUI для iOS);

Тема 2.4 Оптимизация мобильных пользовательских интерфейсов для разных устройств (Проблемы совместимости между устройствами и ОС. Специфика разработки MUI для разных размеров экранов);

Раздел 3 Адаптивный дизайн мобильных пользовательских интерфейсов;

Тема 3.1 Основные понятия адаптивного дизайна мобильных пользовательских интерфейсов (Определения понятий адаптивность, медиа-запросы, адаптивная верстка, адаптивные изображения);

Тема 3.2 Компоновка макетов экранов мобильных интерфейсов и адаптивные интерфейсы (Варианты компоновки: фиксированный, эластичный, гибридный. Управление размером элементов MUI. Применение сетки для компоновки контента);

Тема 3.3 Медиа-запросы и адаптивные элементы (Области просмотра. Структура медиа-запроса. Встроенные и внешние медиа-запросы. Точки перехода и навигация);

Тема 3.4 Адаптивные контент и технология Rss (Типы контента. Выбор контента для отображения. Распознавание агента пользователя. Распознавание функций. Технология Rss).

**6 Составитель(и):**

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