Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра теоретической и прикладной информатики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФПМИ
д.т.н. Тимофеев В. С.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: д.т.н. Тимофеев В. С.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка мобильных приложений

Образовательная программа: 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа: Компьютерное моделирование и наукоемкое программное обеспечение и биоинформатика

Курс: 1, семестр : 1

Факультет прикладной математики и информатики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**1**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	33
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	16
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	из них практической подготовки, час.	6
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	7
11	Самостоятельная работа, час.	75
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 01.04.02 Прикладная математика и информатика

ФГОС введен в действие приказом №13 от 10.01.2018 г. , дата утверждения: 06.02.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТПИ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета прикладной математики и информатики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Чубич В. М.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Соловейчик Ю. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПТ Способен разрабатывать и применять математические методы и прикладное программное обеспечение для решения задач в производственно-технологической деятельности
	ПК-2.В/ПТ. 1 знает сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность применения соответствующих методов
	ПК-2.В/ПТ. 2 умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач прикладной направленности
	ПК-2.В/ПТ. 3 знает возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций Результаты обучения	Формы организации занятий
ПК-2.В/ПТ. 1 знает сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность применения соответствующих методов	
знать сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность применения соответствующих методов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК-2.В/ПТ. 2 умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач прикладной направленности	
уметь разрабатывать прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач прикладной направленности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-2.В/ПТ. 3 знает возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	
знать возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					
Дидактическая единица: Мобильные приложения и технологии.					

1. Классификация мобильных устройств. Технические характеристики мобильных устройств. Коммуникационные технологии. Обзор мобильных платформ. Архитектура мобильных приложений.	1	0	0	ПК-2.В/ПТ.3	Конспектирование лекционного материала
Дидактическая единица: Введение в разработку мобильных приложений					
2. История операционной системы Android. Архитектура платформы Android. Обзор сред программирования. Эмуляторы. Стандартный эмулятор Android. Альтернативные эмуляторы. Возможности отладки на реальных устройствах.	0,5	0	0	ПК-2.В/ПТ.1	Конспектирование лекционного материала
3. Элементы языка Java для Android.	0,5	0	0	ПК-2.В/ПТ.1	Конспектирование лекционного материала
Дидактическая единица: Виды приложений и их структура					
4. Основные виды Android-приложений. Безопасность. Архитектура приложения, основные компоненты. Активности (Activities). Сервисы (Services). Контент-провайдеры (Content Providers). Приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers). Манифест приложения. Ресурсы.	1	0	0	ПК-2.В/ПТ.3	Конспектирование лекционного материала
Дидактическая единица: Основы разработки интерфейсов мобильных приложений					

5. Визуальный дизайн интерфейсов. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов: форма, размер, цвет, яркость, направление, текстура, расположение. Элементы управления и дизайн навигации: командные элементы управления, элементы управления выбором, элементы ввода, счетчики, рукоятки и ползунки. Элементы управления отображением: текстовые элементы, полосы прокрутки, разделители, вы-движные панели. Рекомендации по проектированию GUI под Android.	1	0	0	ПК-2.В/ПТ.1	Конспектирование лекционного материала
Дидактическая единица: Основы разработки многооконных приложений					
6. Многооконные приложения. Работа с диалоговыми окнами: диалоговые окна, уведомления, всплывающие подсказки. Особенности разработки приложения, содержащего несколько активностей.	1	0	0	ПК-2.В/ПТ.3	Конспектирование лекционного материала
Дидактическая единица: Работа с графикой и анимацией в Android					
7. 2D и 3D графика. Анимация. Основные принципы разработки игровых приложений для смартфонов.	1	0	0	ПК-2.В/ПТ.1	Конспектирование лекционного материала
Дидактическая единица: Работа с базами данных в Android					
8. Основы работы с базами данных, SQLite.	1	0	0	ПК-2.В/ПТ.3	Конспектирование лекционного материала
Дидактическая единица: Публикация приложений в Google Play					
9. Подготовка файла манифеста для закачки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для закачки, работа пользователя с Google Play. Продвижение приложения. Монетизация приложения.	1	0	0	ПК-2.В/ПТ.3	Конспектирование лекционного материала

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 1					

Дидактическая единица: Мобильные приложения и технологии.					
1. Знакомство со средой разработки Android Studio.	2	2	0	ПК-2.В/ПТ.3	Формирует навыки работы со средой разработки Android Studio
Дидактическая единица: Введение в разработку мобильных приложений					
2. Разработка простого приложения	2	0	2	ПК-2.В/ПТ.2	Формирует навыки создания простых приложений
Дидактическая единица: Виды приложений и их структура					
3. Создание приложения с несколькими экранами. Переключение с одного экрана на другой.	2	0	2	ПК-2.В/ПТ.2	Формирует навыки создания многооконных приложений
Дидактическая единица: Основы разработки интерфейсов мобильных приложений					
4. Создание прототипа интерфейса: создание заготовки для приложения, добавление текстового поля, кнопки, прокручиваемого списка, смена фона.	1	0	0	ПК-2.В/ПТ.2	Формирует навыки разработки интерфейсов приложений для мобильных устройств
5. Создание меню расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов.	1	0	0	ПК-2.В/ПТ.2	Формирует навыки разработки интерфейсов приложений для мобильных устройств
Дидактическая единица: Основы разработки многооконных приложений					
6. Создание многооконного приложения. Настройка интерфейса и реализация логики главной активности приложения. Передача данных между активностями.	2	2	0	ПК-2.В/ПТ.2	Формирует навыки создания многооконных приложений
Дидактическая единица: Работа с графикой и анимацией в Android					
7. Разработка приложения, использующего графические объекты. Добавление анимации в приложение.	2	0	0	ПК-2.В/ПТ.2	Формирует навыки создания приложений с использованием графики и анимации.
8. Разработка простого игрового приложения	2	0	0	ПК-2.В/ПТ.2	Формирует навыки разработки игровых приложений.
Дидактическая единица: Работа с базами данных в Android					
9. Разработка Android приложения, работающего с базой данных SQLite.	2	2	2	ПК-2.В/ПТ.2	Формирует навыки создания мобильных приложений, работающих с базами данных.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Знакомство со средой разработки Android Studio.	Пр	Выполняет следующие виды работ: проанализировать среду разработки Android Studio.

2	Создание многооконного приложения. Настройка интерфейса и реализация логики главной активности приложения. Передача данных между активностями.	Пр	Выполняет следующие виды работ: создание многооконного приложения. Настройка интерфейса и реализация логики главной активности приложения. Передача данных между активностями.
3	Разработка Android приложения, работающего с базой данных SQLite.	Пр	Выполняет следующие виды работ: анализ баз данных SQLite.

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Подготовка к занятиям	ПК-2.В/ПТ.1,ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	63	4
Изучение конспектов лекций. Разработка приложений: Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049				
2	Подготовка к аттестации	ПК-2.В/ПТ.1,ПК-2.В/ПТ.2,ПК-2.В/ПТ.3	12	3
Подготовка к зачету по списку вопросов.: Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Личный типовой сайт; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Дискуссия
Краткое описание применения: Студенты развивают коммуникативную компетентность: умение доказывать, апеллировать, , выражать свою или групповую точку зрения , слушать оппонентов , формулировать и задавать вопросы , оценивать и критиковать.	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 1		
Практические занятия:	40	80
Контролирующие материалы приводятся в "Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049"		
Зачет:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049"		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
			Зачет
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ 1. знает сферу применения используемых методов прикладной математики и информатики, предпосылки, обуславливающие корректность применения соответствующих методов		+
	ПК-2.В/ПТ 2. умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение, ориентированное на использование методов прикладной математики и информатики, для решения задач прикладной направленности		+
	ПК-2.В/ПТ 3. знает возможности прикладного программного обеспечения, реализующего используемые методы в сфере профессиональной деятельности		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие / Л. В. Пирская. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3346-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/100196.html (дата обращения: 02.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Васюткина И. А. Разработка серверной части web-приложений на Java : [учебное пособие] / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2021. - 81, [1] с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000244064

Интернет-ресурсы

1. Соколова В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. В. Соколова; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 175 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/077/79077/files/MAD_coursebook_ru.pdf. – Загл. с экрана.

2. Уроки по Android с нуля до среднего уровня [Электронный ресурс] // StartAndroid. - 2011-2017. - Режим доступа: http://startandroid.ru/ru/. - Загл. с экрана.

3. Введение в разработку приложений для ОС Android / В. Г. Вологдина, Е. А. Латухина, М. Н. Пархимович, О. А. Юфрякова, О. В. Озерова, Э. Е. Куликов, Ю. В. Березовская // Национальный Открытый Университет ИНТУИТ. Учеба, курсы : [сайт]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/12643/1191/info. – Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Васюткина И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 150, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000171049

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Разработка мобильных приложений Среда разработки Android Studio

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet