

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 16.06.2026 17:21:01

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова
Т. А. Грובה

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование под операционную систему Android

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Компьютерные технологии: программирование и
искусственный интеллект

Год начала обучения 2026

Форма обучения очная

Реализуется в 6 семестре

Разработано

доцент кафедры
математического моделирования
Ионисян А.С.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: основной целью освоения дисциплины «Программирование под операционную систему Android» является овладение каждым студентом набором профессиональных и общекультурных компетенций в области программирования под ОС Android.

Решаемые в ходе изучения дисциплины задачи:

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение концепций работы операционных систем для мобильных устройств.
2. Изучение сред программирования операционных систем для мобильных устройств.
3. Реализация математических алгоритмов в виде программ для ОС Android.
4. Изучение методов распространения программ для ОС Android

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование под операционную систему Android» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2. Способен разрабатывать и реализовывать в виде программного модуля алгоритм решения поставленной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели	ИД-1 ПК-2 Демонстрирует навыки использования основных языков программирования, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации	Студент изучит Историю возникновения и развития ОС Android Основные аппаратные средства (гаджеты) носители ОС Android Обзор известных компьютерных программ создания ПО для ОС Android Объектно-ориентированная технология написания программ. Алфавит и словарь среды Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Типы данных среды Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Операторы консольного ввода-вывода среды Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС

		Android. Стандартные математические функции среды Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Стандартные функции обработки текста в среды Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Программирование функций среды Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Составной оператор Оператор ветвления Оператор выбора Оператор цикла Оператор цикла while Динамическое выделение и высвобождение памяти среды Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Массивы среды Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Классы среды Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Реализация инкапсуляции в среде Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Реализация наследования в среде Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к программированию для ОС Android Реализация полиморфизма в среде Lazarus или AndroidStudio (Java) применительно к
--	--	--

1.	Введение в операционную систему Android (Возникновение ОС Android, примеры программ для Android, встроенные в Android программы, способы распространения программ Android, альтернативные Android операционные системы для мобильных устройств)	ПК-2	2	2		10	собеседование
2.	Введение в операционную систему Android (основные органы управления мобильным гаджетом, типы виджетов, внутренняя архитектура ОС Android)	ПК-2	2	2		10	собеседование
3.	Обзор сред программирования для ОС Android (JavaSDK, AndroidSDK, Интегрированные среды разработки на языке Java, IDE Eclipse, IntelliJ Idea CE, AndroidStudio)	ПК-2	2	2		10	собеседование
4.	Обзор сред программирования для ОС Android (IDE AndroidStudio, настройка эмулятора гаджета, обновление SDK, создание проекта, создание Layout, компиляция, сборка, загрузка и запуск пробного приложения)	ПК-2	2	2		10	собеседование
5.	Реализация математических алгоритмов в виде	ПК-2	2	2		2	собеседование

	программ для ОС Android (Объектно-ориентированное программирование на Java, базовые алгоритмические конструкции, примеры программ)						
6.	Реализация математических алгоритмов в виде программ для ОС Android (паттерны объектно-ориентированных программ на Java)	ПК-2	2	2		2	собеседование
7.	Реализация математических алгоритмов в виде программ для ОС Android (общая структура программы на Java для ОС Android, разметка android-приложения, управление кнопками, листенеры, виджеты ввода-вывода текстовой информации, загрузка android-приложения в мобильное устройство)	ПК-2	2	2		2	собеседование
8.	Реализация математических алгоритмов в виде программ для ОС Android (Массивы и списки в Java)	ПК-2	2	2		2	собеседование
9.	Реализация математических алгоритмов в виде программ для ОС Android (виджеты обработки списков, адаптеры)	ПК-2	2	2		2	собеседование
10.	Реализация математических	ПК-2	2	2		2	собеседование

	алгоритмов в виде программ для ОС Android (многопоточность, библиотеки поддержки многопоточности, thread)						
11.	Реализация математических алгоритмов в виде программ для ОС Android(управление активностями android-приложения)	ПК-2	2	2		2	собеседование
12.	Реализация математических алгоритмов в виде программ для ОС Android (двумерная графика в мобильном android-приложении)	ПК-2	2	2		2	собеседование
13.	Реализация математических алгоритмов в виде программ для ОС Android (СУБД SQLite, создание и подключение СУБД к android-приложению)	ПК-2	2	2		2	собеседование
14.	Реализация математических алгоритмов в виде программ для ОС Android (простейший интернет-клиент на языке Java, простейший интернет-сервер)	ПК-2	2	2		2	собеседование
15.	Распространение программ для ОС Android (создание арк-файлов, загрузка арк-файлов в мобильное устройство)	ПК-2	2	2		10	собеседование
16.	Распространение	ПК-2	2	2		10	собеседование

	программ для ОС Android (централизованные хранилища программ для Android, магазины приложений GooglePlay, RuStore, правила загрузки приложений в централизованные хранилища)						
	ИТОГО за семестр		32	32		80	
	ИТОГО		32	32		80	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Разработка приложений для смартфонов на ОС Android [Электронный ресурс] / Москва:Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»,2016. -252с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428807>

2. Семакова А.. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android [Электронный ресурс] / Москва:Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»,2016. -103с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181>

1.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Голощапов А. GoogleAndroid. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК. - Сп.-Б.: БХВ-Петербург, 2013

2. Майер Р. Android 2. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. - М.: Эксмо, 2011

3. Роджерс Р., Ломбардо Д., Медниекс З., Мейк Б. Android. Разработка приложений. - М.: ЭкомПублишерз, 2010.

4. Хашими С., Коматинени С., Маклин Д. Разработка приложений для Android. - Сп.-Б.: Питер, 2011

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Программирование под операционную систему Android»

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт корпорации Google, посвященный программированию для ОС Android // <http://developer.android.com/index.html>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	https://www.ncfu.ru/science/elektronnye-resursy/ebs/ - Электронно-библиотечные системы (ЭБС) СКФУ.
2	http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu - Поиск в электронном каталоге научной библиотеки СКФУ
3	www.yandex.ru - Поисковая система Yandex

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакетофисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к

сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.