

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.03 Разработка Android-приложений для мобильных устройств

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

Технологии разработки мобильных приложений

(наименование направленности (профиля / профилей) / магистерской программы)

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование – специалитет,
магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2021

год набора

Составитель(и):

Ляш Олег Иванович,
доцент, канд. пед. наук, доцент
кафедры математики, физики
и информационных технологий

Утверждено на заседании кафедры
математики, физики и информационных
технологий факультета
математических и естественных наук
(протокол № 07 от 12.04.2021)

Переутверждено на заседании кафедры
математики, физики и информационных
технологий факультета
математических и естественных наук
(протокол № 09 от 02.07.2021)

Зав. кафедрой _____ Лазарева И.М.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) — формирование у студентов совокупности знаний и представлений о технологии разработки мобильных приложений для Android платформы. В ходе прохождения дисциплины студенты знакомятся со средой разработки Android Studio, актуализируют и расширяют свои знания о языке программирования Java, создадут прототипы мобильных приложений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

ПК-1 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения	ПК-1.1 Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом ПК-1.2 Выбирает и обосновывает выбор языковой среды ПК-1.3 Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов ПК-1.4 Решает задачу тестирования программного продукта	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды мобильных устройств; – основные принципы разработки мобильных приложений; – жизненный цикл мобильных приложений; – основные конструкции языка программирования, используемого для разработки мобильных приложений; – архитектуру и основные компоненты ОС Android; – основные классы Android SDK; – основные инструменты, используемые для разработки мобильных приложений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять выбор средств для разработки мобильного приложения. – проектировать пользовательский интерфейс мобильных приложений; – разрабатывать полноценные мобильные приложения; – осуществлять тестирование мобильных приложений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Разработка Android-приложений для мобильных устройств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) Технологии разработки мобильных приложений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц или 216 часов, из расчета 1 ЗЕ = 36 часов.

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них:		Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ		В интерактивной форме	В форме практической подготовки	Общее количество часов на СРС	Из них – на курсовую работу		
3	6	6	216	26	-	46	54	16	24	117	-	27	Экзамен

В интерактивных формах часы используются в виде обсуждения вопросов по теме дисциплины на лекционных занятиях. Практическая подготовка реализуется в виде решения практических задач.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них:		Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ		В интерактивной форме	В форме практической подготовки		
1	Общие сведения о разработке мобильных приложений	6		10	16			17	
2	Разработка для устройств под управлением Android	10		18	28	8	12	50	
3	Дополнительные возможности Android	10		18	28	8	12	50	
	ИТОГО	26		46	72	16	24	117	27

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие сведения о разработке мобильных приложений

Роль мобильных устройств в современном обществе. Понятие мобильного устройства. Классификация мобильных устройств. Рынок мобильных устройств. Тенденции в области мобильных устройств. Особенности и проблемы, связанные с разработкой приложений для мобильных устройств. История развития мобильных устройств. Обзор современных смартфонов. Обзор современных планшетных устройств. Мобильные операционные системы. Основы работы в ОС Android.

Тема 2. Разработка для устройств под управлением Android

Архитектура Android. Уровень ядра. Уровень библиотек. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений. Особенности языка Java. Простейшее приложение для Android. Структура Android-приложения. История ОС Android. Особенности различных версий Android. Работа в Android. Инструменты разработки приложений для Android. Android SDK. Настройка Eclipse для Android. Работа с виртуальными Android-устройствами. Особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств. Сенсорные технологии. Концепция трех экранов. Понятие компоновки. Типы компоновок в Android. Использование XML для описания пользовательского интерфейса. Понятие виджета. Обзор базовых виджетов. Обработка событий. Виджеты списки и привязка данных. Текстовые поля. Полосы прокрутки. Виджеты для отображения графики. Кнопки и флажки. Индикаторы, слайдеры и компоненты для отображения времени. Всплывающие уведомления. Создание собственных всплывающих уведомлений. Диалоги. Создание диалоговых окон. Меню. Основные компоненты Android-приложения. Компонент Activity. Процессы в Android. Состояния Activity. Запуск собственных и системных Activity. Объекты Intent. Обмен данными между Activity. Компонент Service. Работа служб в Android. Создание службы. Вызов системной службы. Компонент Broadcast Receiver. Передача и прослушивание событий. Отслеживание системных событий. Компонент Content Provider. База данных SQLite. Инструменты для работы с БД в Android. Создание БД. Управление БД из приложения. Запросы к Content Provider.

Тема 3. Дополнительные возможности Android

Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Ресурсы, используемые в Android приложениях. Активы. Стили и темы. Локализация приложений. Работа с графикой и анимацией. Работа с системными компонентами и сетевыми сервисами Android. Получение информации о телефоне. Обработка телефонных вызовов. Работа с SMS. Мобильный интернет. Средства геолокации. Работа с оборудованием мобильного устройства.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

Основная литература:

1. Пирская, Л.В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие : [16+] / Л.В. Пирская ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 125 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598634> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3346-6. – Текст : электронный.
2. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие : [16+] / А. Семакова. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 103 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181> – Текст : электронный.
3. Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В.В. Соколова ; Национальный исследовательский Томский государственный университет. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 176 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4387-0369-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. Операционная система Android : учебное пособие / М. А. Дмитриев, А. В. Зуйков, А. А. Кузин, П. Е. Минин. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2012. — 64 с. — ISBN 978-5-7262-1780-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75790> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
5. Хвощев, С. Основы программирования в Delphi для ОС Android : [16+] / С. Хвощев. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 86 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428830> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
6. Разработка Android приложений. Официальная документация: [сайт]. URL: <https://developer.android.com/docs>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства.

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

- Операционная система: MS Windows версии 7 и выше
- Программные средства, входящие в состав офисного пакета: MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint)
- Программы для просмотра документов: Adobe Acrobat Reader

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Программные средства, входящие в состав офисного пакета: LibreOffice (Writer, Calc, Base, Impress, Draw)
- Текстовые редакторы: Notepad ++
- Графические редакторы: InkScape, Gimp
- Системы программирования: Pascal ABC, Python IDLE
- Браузеры: Mozilla Firefox

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- Электронная база данных Scopus
- Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.