

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.ДВ.08.01 Разработка приложений для мобильных устройств**

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

**основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки**

**01.03.02 Прикладная математика и информатика  
направленность (профиль) Системное программирование и компьютерные технологии**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (наименования 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

**2022**

год набора

**Составитель(и):**

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

Утверждено на заседании кафедры  
математики, физики и информационных  
технологий факультета  
математических и естественных наук  
(протокол № 07 от 24.03.2022)

Зав. кафедрой  Ляш О.И.

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** – формирование у студентов совокупности знаний и представлений о технологии разработки приложений для мобильных устройств.

**2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

**ПК-2** Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.

**ПК-3** Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><b>ПК-2</b> Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.</p> <p><b>ПК-3</b> Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>ПК-2.1 Формулирует задачи в рамках проекта и определяет ожидаемые результаты</p> <p>ПК-2.2 Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов</p> <p>ПК-2.3 Обеспечивает пользовательскую привлекательность создаваемого программного продукта</p> <p>ПК-3.1 Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом</p> <p>ПК-3.2 Выбирает и обосновывает выбор языковой среды</p> <p>ПК-3.3 Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов</p> <p>ПК-3.4 Решает задачу тестирования программного продукта</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы языка программирования C#;</li> <li>– технологию разработки двухмерного приложения;</li> <li>– технологию разработки трехмерного приложения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективно использовать среду разработки Unity 3D;</li> <li>– создавать двухмерные и трехмерные приложения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использование среды разработки Unity 3D;</li> <li>– навыками программирования на языке C#;</li> <li>– навыками построения трехмерных и двухмерных приложений.</li> </ul>

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

Дисциплина (модуль) «Разработка приложений для мобильных устройств» относится к вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) Системное программирование и компьютерные технологии.

**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 3 зачетные единицы или 108 часа, из расчета 1 ЗЕ = 36 часов.

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			Общее количество часов на СРС	Из них – на курсовую работу		
4	8	3	108	18	-	34	52	8	56	-	Зачет	

В интерактивных формах часы используются в виде обсуждения вопросов по теме дисциплины на лекционных занятиях.

## 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 в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Общие сведения о разработке мобильных приложений	2		4	6			
2	Разработка для устройств под управлением Android	12		18	30		28	
3	Дополнительные возможности Android	4		12	16		28	
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>52</b>		<b>56</b>	

### 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. 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.
2. Васильев, Н. П. Введение в гибридные технологии разработки мобильных приложений : учебное пособие / Н. П. Васильев, А. М. Заяц. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5029-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147134>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова. — Томск : ТПУ, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-4387-0369-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82830>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература:**

4. Основы разработки приложений для мобильных телефонов смартфонов : учебно-методическое пособие / М. Р. Богданов, И. Н. Думчикова, Л. В. Миниярова, А. Р. Мухамедьянов. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2012. — 312 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43380>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
5. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
6. Мархакшинов, А. Л. Практикум по программированию на языке Java : учебное пособие / А. Л. Мархакшинов. — Улан-Удэ : БГУ, 2017. — 70 с. — ISBN 978-5-9793-0016-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154292>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **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

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

- Операционная система: Astra Linux

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Операционная система: Ubuntu, Debian, CentOS

- Программные средства, входящие в состав офисного пакета: LibreOffice (Writer, Calc, Base, Impress, Draw)

- Браузеры: Mozilla Firefox

### **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>.
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <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.