

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.05.03 Основы языка программирования Dart**

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

**основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки**

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
направленность (профиль) Технологии разработки мобильных приложений**

(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

**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 и настольных приложений с применением языка программирования Dart и набора инструментов для построения графического интерфейса Flutter. В ходе прохождения дисциплины студенты знакомятся со средой разработки Android Studio, актуализируют и расширяют свои знания о языке программирования Dart, создадут прототипы мобильных и настольных 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<br>ПК-1.2 Выбирает и обосновывает выбор языковой среды<br>ПК-1.3 Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов<br>ПК-1.4 Решает задачу тестирования программного продукта | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы языка программирования Dart;</li> <li>– технологию разработки мобильных приложений</li> <li>– основы построение интерфейса пользователя с использованием Flutter.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать приложения на языке программирования Dart;</li> <li>– создавать графические интерфейсы пользователя с использованием Flutter.</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками программирования на языке Dart;</li> <li>– навыками построения пользовательского интерфейса с использованием Flutter.</li> </ul> |

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

Дисциплина (модуль) «Основы языка программирования Dart» 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 3 зачетные единицы или 108 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 |                          |                |
| 4    | 7       | 3                 | 108                      | 18                | -  | 36 | 54                     | 8                     | 18                              | 54                            | -                           |                          | Зачёт          |

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     | Основы языка программирования Dart                  | 2                 |    | 12        | 14                     |                       |                                 | 14                  |                          |
| 2     | Расширенные возможности языка программирования Dart | 8                 |    | 12        | 20                     | 4                     | 8                               | 20                  |                          |
| 3     | Использование Flutter                               | 8                 |    | 12        | 20                     | 4                     | 10                              | 20                  |                          |
|       | <b>ИТОГО</b>  | <b>18</b>         |    | <b>36</b> | <b>54</b>              | <b>8</b>              | <b>18</b>                       | <b>54</b>           |                          |

### Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Основы языка программирования Dart

Ключевые слова. Переменные. Встроенные типы данных: числа, строки, логический тип данных, списки, множества, карты, символы. Функции: параметры, анонимные функции, области просмотра, тестирование, возвращаемые значения. Операторы: арифметические операторы, выражения, типы тестовых операторов, логические операторы, операторы сдвига, выражения состояния, каскадные операторы. Условные конструкции. Циклические конструкции: цикл с предусловием, цикл с параметром. Конструкции множественного выбора. Обработка исключений.

#### Тема 2. Расширенные возможности языка программирования Dart

Классы. Использование членов класса. Использование конструкторов. Определение типа объекта. Конструкторы. Методы. Абстрактные классы. Неявные интерфейсы. Расширение классов. Расширение методов. Перечисляемые типы. Общий тип данных. Общие коллекции. Использование общих методов. Библиотеки. Асинхронный режим работы. Генераторы. Обратные вызовы.

#### Тема 3. Использование Flutter

Общие сведения о Flutter. Пользовательский интерфейс: виджеты, размещение виджетов, реакция на действия пользователя, наборы и изображения, навигация и маршрутизация, расширенные возможности пользовательского интерфейса. Данные: управление состояниями, декларативный подход, параметры, сетевые возможности и обработка http, JSON и сериализация данных. Интеграция платформ: добавление платформ (iOS, Android, Web). Пакеты и плагины: использование пакетов, разработка плагинов, фоновые процессы.

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

### Основная литература:

1. Баккет К. Dart в действии / К. Баккет. - Москва : ДМК Пресс, 2013. - 528 с. - ISBN 978-5-94074-918-9\_int. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/372796/reading> - Текст: электронный.
2. Баккет К. Dart в действии / К. Баккет. - Москва : ДМК Пресс, 2013. - 528 с. - ISBN 978-5-94074-918-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/364260/reading> - Текст: электронный.
3. Заметти Ф. Flutter на практике: Прокачиваем навыки мобильной разработки с помощью открытого фреймворка от Google / пер. с англ. А. С. Тищенко / Ф. Заметти. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 328 с. - ISBN 978-5-97060-808-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/372076/reading> - Текст: электронный.

### Дополнительная литература:

4. Язык программирования Dart. Официальная документация: [сайт]. URL: <https://dart.dev/guides>.
5. Набор инструментов пользовательского интерфейса Flutter. Официальная документация: [сайт]. URL: <https://flutter.dev/docs>
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 «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.