

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Нижегородский государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)
Дзержинский политехнический институт (филиал)

Центр довузовской подготовки



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Введение в программирование для мобильных устройств»

Дзержинск

2022

Пояснительная записка

Данная программа рассчитана на учащихся 9-11 классов и предполагает знакомство с основными принципами разработки приложений для мобильных устройств. Освоение мобильной разработки предполагает изучение основ объектно-ориентированного программирования и верстки графических интерфейсов. Формирование знаний об основах объектно-ориентированного программирования дает возможность на ранней стадии расширить индивидуальные способности в области программирования широкого класса приложений и может способствовать потенциальному росту профессиональных компетенций, которые востребованы в области разработки программного обеспечения.

Методика проведения занятий простроена на ознакомлении с теоретическими основами и практико-ориентированном подходе в области разработки мобильных приложений. Главной задачей практических занятий является освоение учащимися навыка создания динамических мобильных приложений с использованием Фреймворка Flutter. Фреймворк Flutter позволяет абстрагироваться от особенностей целевой платформы (доступными целевыми платформами являются: Android, iOS, web, Windows, Linux), сосредоточится на написание кода, который можно запустить на любой из них. Косвенной задачей практических занятий является формирование навыка верстки адаптивных графических интерфейсов для приложений на различные целевые платформы. Дальнейшая проектная деятельность направлена на изучения технологии взаимодействия мобильных приложение и web-сервисов, знакомство с клиент-серверной архитектурой приложений.

Дополнительный эффект от изучения курса достигается на основе взаимодействия слушателей с наставниками из числа преподавательского состава ДПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Наставники формируют тематику самостоятельной индивидуальной работы, практическая часть которой взаимосвязана с тематикой курса.

Цель данного курса: знакомство с технологией разработки приложений для мобильных устройств, с применением объектно-ориентированной парадигмы программирования на языке Dart и во фреймворке Flutter, позволяющего создавать приложения как для операционной системы Android, так и для iOS.

Задачи курса:

- Знакомство с основами программирования на языке Dart;

- Знакомство с парадигмой объектно-ориентированного программированием;
- Знакомство с фреймворком Flutter;
- Знакомство с инструментами для разработки ПО: «Visual Studio Code»; эмулятор мобильного устройства;
- Освоение учащимися навыка создания мобильных приложений,

Для работы с учащимися используются такие формы работы, как лекция, практические занятия и проектная командная работа. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового задания в рамках работы проектных команд.

Функции курса:

- формирование знаний о практических основах программирования и инструментах разработки;
- формирование практических навыков работы с инструментами разработки мобильных приложений.
- освоение навыка верстки графических интерфейсов с применением различных графических элементов управления (виджетов)

Основная функция преподавателя в данном курсе состоит: во время лекции - в ознакомлении слушателей с основными программирования и инструментами разработки мобильных приложений;

на практических занятиях – в обсуждении личного опыта слушателей в их самостоятельной работе по созданию мобильных приложений, взаимодействующих с пользователем посредством различных виджетов.

Требования к уровню освоения курса

Материал курса должен быть освоен с начальными знаниями в области информатики и вычислительной техники. Преподаватель может провести самостоятельные работы, учитывающие специфику курса на предмет освоения рассмотренных инструментов мобильной-разработки и корректности написания программного кода.

Основным результатом освоения содержания курса учащимися может быть самостоятельно созданные мобильные приложения по выданному преподавателем заданию.

Итоговая аттестация проводится на основе оценки работ по реализации заданий наставника в рамках изучаемого курса.

Ожидаемый результат изучения курса

учащийся должен:

знать/понимать:

- особенности мобильных платформ
- основные инструменты, использующиеся в мобильной-разработке
- основы языка Dart
- основы фреймворка Flutter

иметь опыт (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне их;
- системного подхода к решению поставленной задачи;
- работы в редакторах программного кода;
- создания мобильных приложений;

Описание содержания тем (разделов) курса

Тема 1. Основы программирования на языке Dart:

- Инструменты разработки;
- Синтаксис языка Dart;
- Основные семантические конструкции языка Dart;

Тема 2. Основы объектно-ориентированного программирования:

- Введение в объектно-ориентированное программирование;
- Пример реализация наследования на языке Dart;
- Инкапсуляция, полиморфизм и другие особенности ООП;

Тема 3. Основы фреймворка Flutter:

- Обзор возможностей фреймворка Flutter;
- Изучения необходимых для создания приложения виджетов;
- Принципы верстки графического интерфейса;
- Знакомство с технологией управления состоянием приложения;
- Компиляция и загрузка приложения на мобильное устройство.

Распределение часов занятий по темам курса

Тема	Количество часов на изучение темы
	40 часов
Тема 1. Основы программирования на языке Dart	8
Тема 2. Основы объектно-ориентированного программирования	16
Тема 3. Основы фреймворка Flutter	16

Организация самостоятельной работы

Деятельность в рамках самостоятельной работы осуществляется на основе проработки индивидуальных задач с наставником. Наставник осуществляет постановку задач в рамках тематики курса, проводит инструктаж по выполнению заданий который включает: цель каждого задания, его содержание, сроки выполнения, основные требования к результатам.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- умение использовать приобретенные теоретические и практические знания;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Виды самостоятельной работы конкретизируются при выдаче заданий и направлены на закрепление и систематизацию знаний.

Программу составили:

Доцент кафедры АЭМИС Харитонова И.Ю.,

Преподаватель кафедры АЭМИС Сидоров И.А.

Литература

1. Официальный сайт языка Dart [Электронный ресурс] URL:

<https://dart.dev/guides>

2. Официальный сайт фреймворка Flutter [Электронный ресурс] URL:

<https://docs.flutter.dev>

3. Habrahabr [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com>

4. Wikipedia [Электронный ресурс] URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/>

5. TProger [Электронный ресурс] URL: <https://tproger.ru/>