

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Физический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан физического факультета
С.Н. Филимонов

Рабочая программа дисциплины

Методы разработки приложений

по направлению подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

Цифровая астрономия и геоинформационные системы

Форма обучения

Очная

Квалификация

Инженер-разработчик информационных технологий

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
О.М. Сюсина

Председатель УМК
О.М. Сюсина

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, применять методы компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности

Результатами обучения дисциплины являются:

ООПК 2.1 – Знает современные методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации.

ООПК 2.2 – Умеет решать задачи профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства

РОПК 2.1 – Знает основы технологии программирования.

РОПК 2.2 – Умеет применять общее и специализированное программное обеспечение для создания компьютерных моделей физических явлений и процессов

2. Задачи освоения дисциплины

– Формирование у студентов представления о способах и методах разработки мобильных приложений.

– Формирование знаний о современных программных средствах необходимых для разработки мобильных приложений.

– Формирование умений в сфере разработки прототипов мобильных приложений и умения найти необходимые вспомогательные программные средства для реализации проектов.

– Обеспечение приобретения личного опыта разработки прототипа мобильного приложения.

– Содействие развитию основных навыков, связанных в создании прототипов мобильных приложений и в дальнейшем создания рабочих мобильных приложений.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 6, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: программирование; технологии программирования.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых

– лекции: 8 ч.;

– практические занятия: 4 ч.;

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Figma

Знакомство с программой Figma (Фигма). Инструменты и возможности Фигмы, популярные плагины.

Тема 2. Этапы разработки приложений

Методы разработки приложений Agile и Waterfall.

Тема 3. Структура. Userflow / Screenflow

Файл
Построение блок-схем проекта. Разработка макета. Составление блок-схемы функциональной части приложения.

Тема 4. Как создаётся дизайн мобильных приложений

Human Interface Guidelines. iOS. Material Design. Android. Советы для разработки мобильного приложения для Android. Главные принципы Material Design.

Тема 5. Ui/Ux дизайн мобильных приложений

Что такое UX/UI-дизайн? В чем особенность дизайна мобильных приложений?

Этапы разработки дизайна мобильных приложений? Создание технического задания для разработчика/

Тема 6. Основы верстки

Теория основ верстки. Вайрфрейм мобильного приложения в Figma.

Тема 7. Гештальт-принципы

Принципы визуального восприятия.

Тема 8. Типографика

Основы типографики. Понятия стиля. Основные правила и принципы набора. Типографика для мобильных устройств

Тема 9. Шрифты.

История шрифта. Палеография кириллицы, латиницы, глипальные и дуктальные шрифты, антиквенные шрифты, гротески, рубленые шрифты.

Тема 10. Типографика в современной жизни

Типографика современной печатной рекламы, в современной айдентике, упаковке, рекламе, системах навигации и мобильных приложений.

Тема 11. Типографские сетки

Правила расположения текста и объектов на странице.

Тема 12. Основы работы с цветом. Цветовые модели

Элементы цвета. Свет и цвет. Излученный и отраженный цвет. Цвет и окраска. Характеристики источника света. Особенности восприятия цвета человеком. Цвет в индивидуальной и общественной практике человека. Цвет как средство коммуникации. Цветовые модели. Аддитивные цветовые модели. Субтрактивные цветовые модели. Перцепционные цветовые модели

Тема 13. Отличия iOS & Android

Отличия iOS & Android при разработке мобильных приложений

Тема 14. Гайдлайны. Пиши, сокращай

Примеры гайдлайнов. Пирамида Минто. Как правильно формулировать свои мысли, чтобы вас понял читатель/пользователь. Что такое интерфейс пользователя.

Тема 15. Цветовые схемы

Цветовые схемы для мобильного приложения. Color in Material Design.

Тема 16. Логотип

Правила разработки логотипа для мобильного приложения.

Темы практических занятий:

1. Знакомство с программой Figma (Фигма). Инструменты и возможности Figma, популярные плагины.
2. Продумывание идеи будущего мобильного приложения. Исследование темы задумки. Поиск похожих программ в сети интернет в гуглплэй в аппсторе.

3. Составление технического задания (ТЗ) будущего прототипа мобильного приложения.
4. Построение блок-схем проекта. Разработка макета. Составление блок-схемы функциональной части приложения в соответствии с ТЗ.
5. Построение вайрфреймов мобильного приложения в Figma.
6. Продумывания, поиск, написание контента для приложения.
7. Выбор цветовой схемы.
8. Продумывание и разработка логотипа приложения.
9. Подбор шрифтовых пар для приложения.
10. Оформление мобильного приложения в выбранной цветовой схеме.
11. Заполнение контентом фреймы экранов прототипа мобильного приложения.
12. Реализация анимации между экранами прототипа мобильного приложения в Figma. Анимация реализуется как путь который проходит пользователь, знакомясь или уже пользуясь с мобильным приложением.
13. Тестирование прототипа. Распространение среди своих знакомых для тестирования и получения обратной связи от потенциальных пользователей. Составление списка ошибок, недочетов для дальнейшего исправления и доработки приложения.
14. Доработка приложения с учетом обратной связи от пользователей.
15. Запись презентационного видео ролика работы мобильного приложения.
16. Выступление с докладом презентации прототипа мобильного приложения.

Темы для самостоятельной работы:

Совпадают с темами практических занятий, т.к. за одну пару невозможно реализовать задуманное.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости лекционных и практических занятий, выполнение проекта (придумать и разработать прототип мобильного приложения), выступление с видео презентацией прототипа мобильного приложения и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Устранение задолженности студента по отдельным темам курса может проходить в течение семестра в часы дополнительных занятий или консультаций, установленных в расписании или онлайн (по договоренности с преподавателем).

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет проводится в 6 семестре на последнем занятии в виде доклада-презентации при условии, что студент выполнил и представил все этапы практического задания (ТЗ, блок-схема, вайрфрейм, логотип, цветовая схема, контент, сборка проекта, анимация проекта, обратная связь от пользователей, доклад). Разработка и реализация проекта проверяет РООПК 2.1, РООПК 2.2, РОПК 2.1, РОПК 2.2

Результаты зачета определяются защитой своего проекта «Разработка и прототипирование мобильного приложения».

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в среде электронного обучения iDO <https://lms.tsu.ru/course/edit.php?id=32093>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. <https://material.io/>
2. <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/overview/themes/>

б) дополнительная литература:

1. Ильяхов М., Сарычева Л. Пиши, сокращай // Из-во: Альпина Паблишер. 2021
2. Яманова Р.Р., Хамматова В.В. Теория шрифтового искусства: Учебное пособие // Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.
3. Артемий Лебедев Ководство // <https://www.artlebedev.ru/kovodstvo/sections/>
4. Дональд Норман Дизайн привычных вещей // Манн, Иванов и Фербер, 2021 г.

в) ресурсы сети Интернет:

- <https://www.youtube.com/c/VideoSmile/featured>
- <https://designpub.ru/dive-into-ui-design-d94f011f0ff>
- <https://www.youtube.com/watch?v=wqd2B9Kxb4s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=GATXhoP4LV4>
- <https://www.figma.com/>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Баньщикова Мария Александровна, к.ф.-м.н., доцент, доцент, ФФ ТГУ