

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.12

Программирование и дизайн мобильных приложений

Учебный план: _____ ФГОСЗ++b010302ДИ-2 24-14.plx

Кафедра: 16 Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:
(специальность) 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки:
(специализация) Дизайн интерфейса

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
8	УП	18	36	53,75	0,25	3	Зачет, Курсовая работа
	РПД	18	36	53,75	0,25	3	
Итого	УП	18	36	53,75	0,25	3	
	РПД	18	36	53,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):

Кандидат физико-математических наук, доцент

Григорьев М.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ремизова И.В.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Понимание пользовательских потребностей: Понять потребности и ожидания пользователей мобильных приложений, а также принципы и методы проектирования интерфейсов, учитывающих эти потребности.

Овладение принципами дизайна: Овладеть основными принципами и методами дизайна, такими как сетка, шрифты, цвета, иконки и т.д., а также их применение в мобильной разработке.

Разработка пользовательского опыта: Создать эффективный и привлекательный пользовательский опыт, который удовлетворяет потребности и ожидания целевой аудитории.

1.2 Задачи дисциплины:

Прототипирование интерфейсов: Создать прототипы мобильных интерфейсов, используя различные инструменты и методы, такие как бумажное прототипирование, проведение тестирования пользовательских сценариев.

Разработка дизайна: Разработать визуальный дизайн мобильных приложений, включая выбор цветовой схемы, шрифтов, компоновку элементов интерфейса и т.д.

Адаптация под разные устройства: Учесть особенности различных мобильных устройств (смартфоны, планшеты) и операционных систем (Android, iOS) при разработке дизайна приложений.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Информатика

Информационные технологии

Компьютерная графика

Дизайн-системы

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен проектировать компьютерное программное обеспечение	
Знать: классификацию информационных систем; основные этапы эволюции информационных систем; ориентироваться в проблемах разработки сложных программных систем.	
Уметь: разрабатывать информационные системы на основе различных моделей жизненного цикла системы; использовать отечественный стандарт жизненного цикла информационных систем; применять принципы глобальной унифицированной стандартизации жизненного цикла информационных систем.	
Владеть: навыками использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; навыками определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;	
ПК-2: Способен проектировать и разрабатывать дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	
Знать: о фундаментальных отличиях в способах разработки и проектирования мобильных приложений по сравнению с приложениями для десктопных систем; о области потенциальных задач, которые могут быть решены посредством мобильных приложений; об основных компонентах, концепциях, терминах, связанных с платформой Андроид; о рациональной политике использования вычислительных ресурсов устройства и обеспечении сохранности пользовательских данных.	
Уметь: программировать, отлаживать и тестировать мобильные приложения; создавать пользовательские интерфейсы, пользоваться программными функциями, обеспечивающими поддержку аппаратных возможностей мобильных устройств; программировать фоновые службы, механизм уведомлений и сигнализации.	
Владеть: навыками разработки структуры программного кода мобильного приложения; инструментами разработки дизайна интерфейсов мобильных приложений.	

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Введение в дизайн мобильных приложений	8				О
Тема 1. Определение дизайна мобильных приложений. Роль дизайна в создании успешного мобильного приложения. Основные концепции пользовательского опыта (UX) и пользовательского интерфейса (UI).		2	4	3,75	
Тема 2. Принципы композиции и сетки. Типографика и выбор шрифтов.		1	2	4	
Тема 3. Цветовая гамма и ее влияние на пользовательский опыт. Создание привлекательных и удобных интерфейсов.		1	2	4	
Раздел 2. Виды дизайна					О,Л
Тема 4. Материальный дизайн: Основные принципы и концепции материального дизайна. Использование материалов, теней и анимации для создания реалистичных интерфейсов. Применение материального дизайна в мобильных приложениях.		2	4	6	
Тема 5. Адаптивный дизайн: Понятие адаптивности и его значение для мобильных приложений. Создание адаптивных макетов и компонентов интерфейса. Техники адаптации дизайна под разные размеры экранов и ориентации устройств.		2	4	6	
Тема 6. Основные принципы прототипирования интерфейсов. Инструменты и методы создания прототипов мобильных приложений. Создание интерактивных прототипов для демонстрации пользовательского опыта.		2	4	6	
Раздел 3. Дизайн мобильных приложений					О

Тема 7. Дизайн-системы для мобильных приложений: Концепция дизайн-систем и их преимущества. Разработка и поддержка дизайн-систем для мобильных приложений. Использование дизайн-систем для обеспечения единообразия и согласованности дизайна.		2	4	8	
Тема 8. Тестирование и оптимизация дизайна: Методы тестирования пользовательского опыта и интерфейсов. Анализ результатов тестирования и выявление улучшений. Оптимизация дизайна на основе обратной связи пользователей.		2	4	8	
Тема 9. Дизайн для различных платформ: Особенности дизайна мобильных приложений для платформ Android и iOS. Различия в рекомендациях по дизайну и внешнем виде элементов интерфейса. Создание универсального дизайна, подходящего для разных платформ.		2	4	8	
Тема 10. Соблюдение этических принципов при разработке мобильных приложений. Законодательство и правила использования графических материалов и контента. Защита авторских прав и конфиденциальности данных в дизайне мобильных интерфейсов.		2	4		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		18	36	53,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет, Курсовая работа)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		54,25		53,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Цели:

Практическое применение знаний: Применение полученных знаний и навыков в области дизайна мобильных приложений на практике.

Разработка профессионального опыта: Приобретение опыта работы с профессиональными инструментами и методиками дизайна мобильных приложений.

Задачи:

Анализ требований заказчика: Понимание потребностей и ожиданий заказчика от дизайна мобильного приложения.

Создание дизайн-концепции: Разработка общей концепции дизайна мобильного приложения, включая выбор цветовой гаммы, шрифтов, композиции и стилей.

Проектирование пользовательского интерфейса: Создание макетов и мокапов экранов мобильного приложения с учетом принципов удобства использования и эстетики.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Разработка дизайна мобильного приложения для образовательного контента:

Создание дизайна приложения для онлайн-курсов или учебных материалов с учетом потребностей и предпочтений пользователей.

Дизайн мобильного приложения для туризма и путешествий:
Разработка интерфейса приложения для планирования поездок, бронирования отелей, поиска местных достопримечательностей и т. д.

Создание дизайна мобильного приложения для здорового образа жизни:
Разработка дизайна приложения для трекинга физической активности, контроля питания, медитации и других аспектов здоровья.

Дизайн социального мобильного приложения:
Создание дизайна приложения для общения, обмена контентом, организации событий и встреч с друзьями.

Разработка дизайна мобильного приложения для электронной коммерции:
Создание интерфейса приложения для интернет-магазина с удобной навигацией, каталогом товаров, корзиной покупок и оплатой.

Дизайн мобильного приложения для культурных событий и мероприятий:
Разработка интерфейса приложения для бронирования билетов на концерты, выставки, кино и другие мероприятия.

Создание дизайна мобильного приложения для благотворительности:
Разработка дизайна приложения для сбора пожертвований, распространения информации о благотворительных акциях и организациях.

Дизайн мобильного приложения для управления финансами:
Создание интерфейса приложения для отслеживания расходов, управления бюджетом, планирования инвестиций и т. д.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Описание проекта: В курсовой работе должно быть ясно описано назначение и цели проектируемого мобильного приложения, а также его основные характеристики.

Анализ требований: Студент должен провести анализ требований заказчика и потребностей целевой аудитории для определения функциональности и особенностей дизайна приложения.

Проектирование дизайна: В работе должны быть представлены макеты и мокапы интерфейсов мобильного приложения, отражающие его внешний вид и структуру.

Документация и презентация: Курсовая работа должна быть оформлена в виде отчета, включающего техническое описание проекта, результаты анализа и проектирования, а также выводы и рекомендации. Также может потребоваться подготовка презентации для защиты работы перед комиссией.

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	1 может объяснить основные принципы дизайна пользовательских интерфейсов 2 понимание, что такое пользовательский опыт и может описать, как важно создать удобный и интуитивно понятный интерфейс для пользователя. 3 способен использовать критерии оценки качества функционирования информационной системы
ПК-2	1 обладание глубоким пониманием основных принципов дизайна пользовательских интерфейсов 2 владение продвинутыми инструментами для создания дизайна мобильных приложений 3 способность разрабатывать полноценный пользовательский опыт, учитывая потребности и ожидания целевой аудитории

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)		Логичная и продуманная архитектура интерфейса. Визуальная концепция полностью соответствует задачам проекта. Иерархия элементов интерфейса ясная и последовательная. Высококачественные интерактивные

		прототипы. Полная и качественная реализация дизайна. Все заявленные требования полностью выполнены. Интерфейс удобен и интуитивен для пользователей.
4 (хорошо)		Архитектура интерфейса в целом логична, есть мелкие недочеты. Визуальная концепция в основном соответствует задачам проекта. Иерархия элементов интерфейса ясна, но с небольшими недостатками. Интерактивные прототипы качественные, но могут быть незначительные ошибки. Реализация дизайна в основном качественная, есть мелкие недочеты. Большинство требований выполнены. Интерфейс в основном удобен и интуитивен.
3 (удовлетворительно)		Архитектура интерфейса имеет значительные недочеты. Визуальная концепция недостаточно соответствует задачам проекта. Иерархия элементов интерфейса не всегда ясна. Интерактивные прототипы имеют заметные ошибки. Реализация дизайна выполнена с ошибками. Некоторые требования не выполнены. Интерфейс неудобен для пользователей.
2 (неудовлетворительно)		Архитектура интерфейса отсутствует или полностью неверна. Визуальная концепция не соответствует задачам проекта. Иерархия элементов интерфейса отсутствует или неясна. Интерактивные прототипы отсутствуют или имеют критические ошибки. Реализация дизайна неполная или неработоспособная. Большинство требований не выполнены. Интерфейс непригоден для использования.
Зачтено	Обучающийся: • ответил на поставленные вопросы; • выполнил практическое задание и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки.	
Не зачтено	Обучающийся: • не выполнил практическое задание; • не ответил на вопросы преподавателя, или допустил существенные ошибки в ответе.	

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 8	
1	Что такое пользовательский интерфейс (UI) и пользовательский опыт (UX)? Какова их роль в дизайне мобильных приложений?
2	Какие основные принципы дизайна интерфейсов мобильных приложений вы знаете?
3	Какие инструменты и программные средства вы используете для создания дизайна мобильных приложений?

4	Что такое адаптивный дизайн и как он применяется в контексте мобильных приложений?
5	Какие особенности дизайна следует учитывать при разработке мобильных интерфейсов для платформы Android и iOS?
6	Что такое материальный дизайн и какие его основные принципы?
7	Какие факторы следует учитывать при выборе цветовой схемы для мобильного приложения?
8	Что такое прототипирование интерфейсов и какие инструменты вы используете для создания прототипов?
9	Какие методы и инструменты используются для тестирования дизайна мобильных интерфейсов на пользователях?
10	Какие основные тенденции и направления в дизайне мобильных приложений существуют на сегодняшний день?
11	Какие принципы и методы микроинтеракций вы можете применить для улучшения пользовательского опыта в мобильном приложении?
12	Что такое дизайн-система и какие преимущества она предоставляет при разработке мобильных приложений?

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Разработка дизайна концепции приложения: Студентам предлагается разработать дизайн-концепцию мобильного приложения для определенной целевой аудитории и сферы деятельности. Это включает создание мокапов экранов, выбор цветовой палитры, типографии и иконок.

2. Создание прототипа интерфейсов: Студентам дается задание создать интерактивный прототип мобильного приложения с использованием специализированных инструментов, таких как Figma, Adobe XD или Sketch. Прототип должен демонстрировать основные функциональные возможности приложения и потоки пользователя.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ + Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Общее время защиты одной работы не должно превышать 15 минут

Зачёт проводится в устной форме, время приёма для одного обучающегося - 15 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Еркович, В. В.	Проектирование в дизайне	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/125422.html
Санжаров В. Б., Павлова Т. Б.	Дизайн-проектирование	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202112
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. и др.	Компьютерная графика и web-дизайн	Москва: Форум	2022	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=361314
Музалевская, Ю. Е.	Дизайн-проектирование: методы творческого исполнения дизайн-проекта	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/83264.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду