

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 12.10.2026 17:00:48

Уникальный идентификатор:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Информационных технологий»



 / Д.Г. Демидов /

« 26 » февраль 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование и разработка интерфейса пользователя**

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (образовательная программа)

«Программирование электронных устройств и систем»

Год начала обучения:

2026

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Москва – 2026

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана Московского политехнического университета по направлению (специальности) 09.03.01 Информатики и вычислительная техника, по профилю подготовки Программирование электронных устройств и систем.

Разработчик(и):

к. ф.-м. н., доцент кафедры



/ Т.Т. Идиатуллов /

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«СМАРТ-технологии»,
к.т.н., доцент



/ Е.В. Петрунина /

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Структура и содержание дисциплины
 - 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость
 - 3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)
 - 3.3 Содержание дисциплины
 - 3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий
 - 3.5 Тематика вопросов для самостоятельного изучения
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение
 - 4.1 Нормативные документы и ГОСТы
 - 4.2. Основная литература
 - 4.3 Дополнительная литература
 - 4.4 Электронные образовательные ресурсы
 - 4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение
 - 4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
- 5 Материально-техническое обеспечение
- 6 Методические рекомендации
 - 6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения
 - 6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
 - 6.3 Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- 7 Фонд оценочных средств
 - 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения
 - 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения
- Приложение 1
- Приложение 2

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» следует отнести:

- формирование у обучающихся системного представления о принципах проектирования удобных и эффективных пользовательских интерфейсов;
- ознакомление обучающихся с методами прототипирования, визуального оформления и тестирования пользовательских интерфейсов;
- формирование навыков разработки пользовательских интерфейсов программных продуктов, в том числе для устройств и информационных систем умных пространств.

К основным задачам освоения дисциплины «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» следует отнести:

- изучение принципов юзабилити и эргономики пользовательских интерфейсов;
- изучение моделей взаимодействия пользователя с системой и метафор интерфейса;
- изучение принципов проектирования графического интерфейса: компоновки, типографики, цветового решения;
- изучение методов прототипирования интерфейсов: разработки схематичных макетов (wireframe) и визуальных макетов (mockup);
- изучение принципов реализации интерфейса с использованием современных инструментальных средств и фреймворков;
- изучение методов тестирования удобства использования (usability-тестирования) и обеспечения доступности интерфейса;
- приобретение навыков обоснования выбора технических и программных средств для разработки пользовательского интерфейса;
- приобретение навыков разработки, тестирования и защиты законченного проекта пользовательского интерфейса для устройства умного пространства.

Обучение по дисциплине «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ИОПК-6.1. Знает принципы разработки технических заданий на проектирование пользовательских интерфейсов программных продуктов ИОПК-6.2. Умеет обосновывать выбор технических и программных средств для разработки пользовательского интерфейса ИОПК-6.3. Имеет навыки разработки технического задания на создание пользовательского интерфейса программного продукта

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» относится к числу общепрофессиональных и профессиональных учебных дисциплин основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программирование электронных устройств и систем».

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в предшествующих дисциплинах: «Компьютерная графика», «Языки высокого уровня», «Технологии программирования инженерных систем».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин «Промышленная автоматизация и интернет вещей», «Проектирование информационных систем», а также выполнение курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов, из них аудиторных — 54 часа, самостоятельная работа обучающихся — 54 часа. Форма промежуточной аттестации — дифференцированный зачет в 7 семестре.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

(по очной форме обучения)

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестр 7
1	Аудиторные занятия	54	54
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия	-	-
1.3	Лабораторные занятия	36	36
2	Самостоятельная работа	54	54
3	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	дифференцированный зачет
	Итого:	108	108

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по очной форме обучения)

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Всего, час.	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Введение в проектирование пользовательских интерфейсов. Принципы юзабилити	12	2	4	6
2	Тема 2. Модели взаимодействия пользователя с системой. Метафоры интерфейса	12	2	4	6
3	Тема 3. Проектирование графического интерфейса: компоновка, типографика, цвет	12	2	4	6
4	Тема 4. Прототипирование интерфейсов: wireframe и mockup	12	2	4	6
5	Тема 5. Разработка интерфейса на основе современных UI-фреймворков	12	2	4	6
6	Тема 6. Тестирование удобства использования (usability-	12	2	4	6

	тестирование). Доступность интерфейса				
7	Тема 7. Комплексное проектирование интерфейса пользователя для устройства умного пространства	36	6	12	18
	Итого	108	18	36	54

3.3 Содержание дисциплины

3.3.1 Содержание лекционных занятий (18 часов)

Тема 1. Введение в проектирование пользовательских интерфейсов. Принципы юзабилити (2 ч)

Понятие пользовательского интерфейса, его роль в успехе программного продукта. История развития пользовательских интерфейсов: от командной строки к графическому и естественно-языковому интерфейсу. Понятие юзабилити (удобства использования), основные принципы и эвристики оценки удобства использования интерфейса. Понятие пользовательского опыта (User Experience, UX), соотношение с пользовательским интерфейсом (User Interface, UI).

Тема 2. Модели взаимодействия пользователя с системой. Метафоры интерфейса (2 ч)

Основные модели взаимодействия пользователя с системой: интерфейс командной строки, меню, прямое манипулирование объектами, естественно-языковой интерфейс. Понятие метафоры интерфейса, ее роль в облегчении понимания системы пользователем. Проектирование пользовательских сценариев (user flow) и карт взаимодействия. Понятие персоны пользователя, ее применение при проектировании интерфейса.

Тема 3. Проектирование графического интерфейса: компоновка, типографика, цвет (2 ч)

Принципы визуальной компоновки элементов интерфейса: выравнивание, группировка, визуальная иерархия. Сетки (grid) в проектировании интерфейса. Основы типографики: выбор шрифтов, размеров, межстрочных интервалов для обеспечения читаемости текста. Основы теории цвета применительно к пользовательским интерфейсам: цветовые схемы, контрастность, доступность цветового решения.

Тема 4. Прототипирование интерфейсов: wireframe и mockup (2 ч)

Понятие прототипа интерфейса, его роль в процессе проектирования. Уровни детализации прототипов: low-fidelity (схематичные макеты, wireframe) и high-fidelity (визуальные макеты, mockup). Интерактивные прототипы, их применение для проверки пользовательских сценариев до начала разработки. Инструментальные средства прототипирования пользовательских интерфейсов.

Тема 5. Разработка интерфейса на основе современных UI-фреймворков (2 ч)

Обзор современных подходов к реализации пользовательских интерфейсов: веб-интерфейсы, нативные интерфейсы мобильных и настольных приложений, интерфейсы встраиваемых устройств. Компонентный подход к разработке интерфейса, повторное использование элементов. Обзор популярных UI-фреймворков и библиотек компонентов. Адаптивный и отзывчивый (responsive) дизайн интерфейса.

Тема 6. Тестирование удобства использования (usability-тестирование). Доступность интерфейса (2 ч)

Понятие usability-тестирования, цели и методы его проведения. Виды usability-тестирования: модерируемое и немодерируемое, качественное и количественное. Метрики оценки удобства использования интерфейса. Понятие доступности (accessibility) интерфейса, принципы проектирования интерфейсов для пользователей с ограниченными возможностями.

Тема 7. Комплексное проектирование интерфейса пользователя для устройства умного пространства (6 ч)

Особенности проектирования интерфейсов для устройств умных пространств: ограничения экранного пространства, разнообразие сценариев использования, взаимодействие через мобильное приложение или голосовой интерфейс. Этапы разработки интерфейса: анализ требований пользователей, разработка прототипов, визуальное оформление, реализация, тестирование. Обеспечение согласованности интерфейса при управлении несколькими устройствами умного пространства. Оформление технической документации на разработанный интерфейс, подготовка к защите проекта.

3.3.2 Содержание лабораторных занятий (36 часов)

Лабораторная работа № 1. Анализ пользовательских требований и разработка персон (4 ч)

Формирование требований к пользовательскому интерфейсу на основе анализа целевой аудитории. Разработка персон пользователей для заданной

предметной области. Формулирование пользовательских сценариев использования системы.

Лабораторная работа № 2. Разработка карты пользовательских сценариев (4 ч)

Разработка карты взаимодействия пользователя с системой (user flow) для заданной задачи. Выявление и устранение проблемных мест в сценарии взаимодействия.

Лабораторная работа № 3. Создание схематичного макета интерфейса (wireframe) (4 ч)

Разработка схематичного макета (wireframe) экранов интерфейса для заданного приложения. Проверка соответствия макета разработанным пользовательским сценариям.

Лабораторная работа № 4. Разработка визуального макета (mockup) интерфейса (4 ч)

Разработка визуального макета интерфейса на основе схематичного макета: подбор цветовой схемы, типографики, визуальных элементов. Оформление макета в соответствии с принципами визуальной компоновки.

Лабораторная работа № 5. Прототипирование интерактивного макета (4 ч)

Разработка интерактивного прототипа интерфейса с использованием инструментального средства прототипирования. Настройка переходов между экранами в соответствии с пользовательскими сценариями.

Лабораторная работа № 6. Реализация интерфейса с использованием UI-фреймворка (4 ч)

Реализация разработанного макета интерфейса средствами современного UI-фреймворка. Обеспечение адаптивности интерфейса под различные размеры экранов.

Лабораторная работа № 7. Проведение usability-тестирования интерфейса (4 ч)

Разработка сценария usability-тестирования разработанного интерфейса. Проведение тестирования с привлечением тестовых пользователей, фиксация выявленных проблем и предложений по улучшению интерфейса.

Лабораторная работа № 8. Комплексный проект: разработка интерфейса пользователя для устройства умного пространства (8 ч)

Выполнение комплексного проекта по разработке пользовательского интерфейса для приложения управления устройством умного пространства: от анализа требований и прототипирования до реализации и usability-тестирования. Оформление отчета и защита результатов проекта.

3.3.3 Содержание самостоятельной работы обучающихся (54 часа)

Самостоятельная работа обучающихся включает следующие виды деятельности:

- проработка конспектов лекций и изучение разделов дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение, по рекомендованной литературе и электронным образовательным ресурсам;
- изучение документации современных инструментальных средств прототипирования и разработки интерфейсов;
- подготовка к выполнению и защите практических работ, оформление отчетов;
- выполнение расчетно-графических заданий по проектированию макетов пользовательских интерфейсов;
- подготовка обзора (реферата) по современным тенденциям в проектировании пользовательских интерфейсов;
- выполнение индивидуального задания по разработке интерфейса пользователя для устройства умного пространства;
- подготовка к тестированию и к дифференцированному зачету.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929 (ред. от 08.02.2021) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника» (Зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. № 48489).
3. Академический учебный план. Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Профиль: Программирование электронных устройств и систем. Форма обучения: очная.

4. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» (утверждено приказом Московского Политеха от 01.12.2022 № 1375ОД).
5. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016. Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем.

4.2. Основная литература

1. Купер, А. Психбольница в руках пациентов / А. Купер. — Санкт-Петербург : Символ-Плюс, 2016. — 368 с.
2. Круг, С. Не заставляйте меня думать. Веб-юзабилити — здравый смысл / С. Круг. — Санкт-Петербург : Питер, 2020. — 256 с.
3. Норман, Д. Дизайн привычных вещей / Д. Норман. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2019. — 384 с.

4.3 Дополнительная литература

1. Тидвелл, Дж. Разработка интерфейсов / Дж. Тидвелл. — Санкт-Петербург : Питер, 2020. — 384 с.
2. Раскин, Дж. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем / Дж. Раскин. — Санкт-Петербург : Символ-Плюс, 2005. — 272 с.
3. Гарретт, Дж. Элементы опыта взаимодействия. Пользовательский опыт для веб-разработки / Дж. Гарретт. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2016. — 192 с.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Курс в ЛМС Московского политехнического университета. — <https://lms.mospolytech.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань». — <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт». — <https://urait.ru/>
4. Руководство по разработке доступных веб-интерфейсов (WCAG). — <https://www.w3.org/WAI/>

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система Windows 10 (или выше) — Microsoft Open License.

2. Офисные приложения Microsoft Office 2016 (или выше) — Microsoft Open License.
3. Инструментальное средство прототипирования и дизайна интерфейсов (например, Figma либо отечественный аналог).
4. Интегрированная среда разработки для реализации веб-интерфейсов (например, Visual Studio Code) — свободно распространяемое ПО.

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационная система «Техэксперт»: нормативно-техническая документация. — <https://cntd.ru/>
2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. — <https://docs.cntd.ru/>

5 Материально-техническое обеспечение

Для проведения всех видов занятий необходимо презентационное оборудование (мультимедийный проектор, компьютер, экран) — 1 комплект.

Для проведения практических занятий необходимо наличие компьютерного класса, оборудованного современной вычислительной техникой с графическими возможностями, достаточными для работы со средствами прототипирования и дизайна, из расчета одно рабочее место на одного обучающегося с доступом в сеть Интернет.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы — примеры удачных и неудачных пользовательских интерфейсов, шаблоны прототипов, задания для практических занятий.

Практические занятия целесообразно выстраивать по принципу постепенного усложнения: от анализа требований и разработки схематичных макетов к визуальному оформлению, реализации и usability-тестированию, а затем к комплексному проектированию интерфейса.

При проведении занятий рекомендуется использовать разбор реальных интерфейсов приложений управления устройствами умных пространств, чтобы обучающиеся видели практическую значимость изучаемого материала.

При проверке работ и отчетов следует учитывать не только формальное соответствие оформления, но и удобство использования разработанного интерфейса, обоснованность принятых дизайнерских решений.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи с учебным планом. Основой теоретической подготовки обучающихся являются лекции.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты лекций, изучают документацию средств прототипирования и разработки интерфейсов, готовятся к защите практических работ и к дифференцированному зачету, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

Особое внимание при подготовке следует уделять приобретению практических навыков прототипирования и оценки удобства использования интерфейсов. Рекомендуется регулярно анализировать интерфейсы популярных приложений с точки зрения изученных принципов юзабилити.

6.3 Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом их индивидуальных потребностей и по личному заявлению обеспечивается: предоставление учебных материалов в доступных форматах, использование при необходимости специализированных технических средств обучения, увеличение продолжительности выполнения практических и контрольных работ, выбор мест прохождения практики и проведения занятий с учетом состояния здоровья обучающегося, а также иные условия, предусмотренные локальными нормативными актами университета.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

- подготовка к решению прикладных задач;

- выполнение и защита практических работ, оформление отчетов;
- выполнение расчетно-графических заданий и их защита;
- выполнение индивидуального задания по разработке интерфейса пользователя для устройства умного пространства;
- подготовка обзора (реферата) по современным тенденциям в проектировании пользовательских интерфейсов;
- тест;
- дифференцированный зачет.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Показатель	2	3	4	5
знать: принципы разработки технических заданий на проектирование пользовательских интерфейсов программных продуктов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, освещена основная, наиболее важная часть материала, допущена одна значительная ошибка или неточность	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных знаний, допускаются 2–3 несущественные ошибки и неточности	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных знаний, свободно оперирует материалом дисциплины
уметь: обосновывать выбор технических и программных средств для разработки пользовательского интерфейса	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять указанные действия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных умений, испытывает значительные затруднения при переносе умений	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных умений, допускает незначительные ошибки и неточности	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных умений, уверенно применяет их в нестандартных ситуациях

		на новые ситуации		
владеть: навыками разработки технического задания на создание пользовательского интерфейса программного продукта	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными навыками	Обучающийся владеет указанными навыками, но допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность навыков по ряду показателей	Обучающийся владеет указанными навыками, допускаются незначительные ошибки и затруднения при практических операциях	Обучающийся в полном объеме владеет указанными навыками, свободно оперирует приобретенными знаниями

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю), методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. Все практические работы и индивидуальное задание выполнены и защищены. Присутствовал более чем на $\frac{3}{4}$ занятий по дисциплине.
хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное, но правильное соответствие

	знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо при этом были допущены 2–3 несущественные ошибки. Присутствовал более чем на $\frac{3}{4}$ занятий по дисциплине.
удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. Присутствовал более чем на $\frac{1}{2}$ занятий по дисциплине.
неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Список вопросов для дифференцированного зачета

1. Понятие пользовательского интерфейса, его роль в успехе программного продукта.
2. История развития пользовательских интерфейсов.
3. Понятие юзабилити, основные принципы и эвристики оценки удобства использования.
4. Понятие пользовательского опыта (UX), соотношение с пользовательским интерфейсом (UI).
5. Основные модели взаимодействия пользователя с системой.
6. Понятие метафоры интерфейса, ее роль в проектировании.
7. Проектирование пользовательских сценариев (user flow).
8. Понятие персоны пользователя, ее применение при проектировании интерфейса.
9. Принципы визуальной компоновки элементов интерфейса.

10. Сетки (grid) в проектировании интерфейса.
11. Основы типографики применительно к пользовательским интерфейсам.
12. Основы теории цвета применительно к пользовательским интерфейсам.
13. Понятие прототипа интерфейса, его роль в процессе проектирования.
14. Уровни детализации прототипов: wireframe и mockup.
15. Интерактивные прототипы, их применение.
16. Компонентный подход к разработке интерфейса.
17. Адаптивный и отзывчивый (responsive) дизайн интерфейса.
18. Понятие usability-тестирования, цели и методы проведения.
19. Виды usability-тестирования.
20. Метрики оценки удобства использования интерфейса.
21. Понятие доступности (accessibility) интерфейса.
22. Особенности проектирования интерфейсов для устройств умных пространств.
23. Этапы разработки пользовательского интерфейса.
24. Обеспечение согласованности интерфейса при управлении несколькими устройствами.

7.3.2 Примерные темы индивидуальных заданий и обзоров

- Разработка интерфейса мобильного приложения управления умным освещением.
- Проектирование пользовательского интерфейса панели управления умным термостатом.
- Разработка интерфейса приложения мониторинга показаний датчиков умного дома.
- Проектирование интерфейса системы контроля доступа умного здания.
- Разработка адаптивного веб-интерфейса для управления устройствами умного пространства.
- Проектирование интерфейса голосового помощника для умного дома.
- Разработка интерфейса приложения для управления умным поливом растений.
- Проектирование интерфейса панели диспетчеризации инженерных систем здания.
- Разработка интерфейса приложения для мониторинга энергопотребления умного дома.

- Usability-тестирование и доработка интерфейса существующего приложения для умного пространства.