

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.02 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ
ИНТЕРФЕЙСОВ»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль программы «Прикладная информатика (по элективным модулям)»

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент, К.А. Федулова
доцент

Одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «26» января 2022 г. №6.

Екатеринбург
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Проектирование пользовательских интерфейсов»: изучение психологических аспектов человеко-машинного взаимодействия, методик и технологий построения, формального описания и оценки эффективных пользовательских интерфейсов, формирование умений и навыков построения и макетирования пользовательских интерфейсов как объектов профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучить информацию о психологии познания и восприятия, проектирования программного обеспечения и эргономике человеко-машинных интерфейсов;
- сформировать умения по предпроектному обследованию, разработке, моделированию и адаптации пользовательских интерфейсов под широкий класс пользователей и прикладных задач с использованием инструментальных средств;
- приобрести навыки эффективного проектирования интерфейсов различных приложений профессиональной области с использованием средств компьютерной графики и дизайна.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование пользовательских интерфейсов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Информационные системы и технологии.
2. Web-дизайн.
3. Инженерный дизайн.
4. Проектирование информационных систем.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Разработка экономических информационных систем.
2. Управление техническими объектами.
3. Проектно-технологическая практика.
4. Проектный практикум.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:



- ПКС-1 Способен проводить обследование бизнес-процессов, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
- ПКС-5 Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем;
- ПКС-6 Способен разрабатывать макеты графических материалов цифровых модулей;
- ПКС-8 Способен использовать системы, инструментальные программные и аппаратные средства для изучения организации человеко-машинных интерфейсов;
- ПКС-13 Способен к обеспечению процесса организации оценки соответствия требованиям существующих и (или) аналогичных программных систем;
- ПКС-15 Способен обеспечивать процесс согласования требований к программной системе.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Особенности восприятия информации человеком в ходе предпроектного обследования объекта проектирования;

32. Методы представления и визуализации информации и обоснование модели визуализированной модели данных и решений;

33. Принципы построения пользовательских интерфейсов прикладных решений с использованием средств компьютерной графики и дизайна;

34. Критерии и методы оценки качества и эффективности интерфейсов прикладных решений.

Уметь:

У1. Работать с программными средствами для макетирования и оценки интерфейсов прикладных решений в области медиаиндустрии.

Владеть:

В1. Технологиями проектирования интерфейсов прикладных решений в области медиаиндустрии, для их дальнейшего применения в рамках выполнения выпускной квалификационной работы и будущей профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), семестр изучения – 5, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.



Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	5 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	42
Лекции	8
Лабораторные работы	34
Самостоятельная работа студента	66
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Зачет	5 сем.

**Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Когнитивные способности человека	5	10	2	-	-	8
2. Эффективность пользовательского интерфейса	5	10	2	-	-	8
3. Проектирование взаимодействия	5	24	-	-	8	16
4. Алгоритмы и модели человеко-машинного взаимодействия	5	40	2	-	18	20
5. Естественно-языковые интерфейсы информационных систем	5	24	2	-	8	14

**Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*



4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Когнитивные способности человека

Человек: зрительная память, узнавание и интерфейс. Координация ресурсов внимания, эволюционные формы и уровни внимания.

Интерпретация сложных образов и ландшафты внимания. Внимание человека и технические системы. Локус внимания.

Формирование привычек и одновременное выполнение задач. Сингулярность локуса внимания.

Раздел 2. Эффективность пользовательского интерфейса

Отличительные черты продуктов, основанных на программном обеспечении. Когнитивное сопротивление и проектирование взаимодействия.

Интеллектуальная работа пользователя. Влияние факторов, усложняющих работу. Методики по уменьшению их влияния. Закон Хика. Доступность элементов пользовательского интерфейса. Закон Фитса.

Метод GOMS для оценки временной производительности пользовательского интерфейса.

Измерение эффективности интерфейса. Информационная производительность и символьная эффективность. Основные типы человеческих ошибок. Ошибки, связанные с режимами. Квазирежимы и монотонность. Время отклика.

Раздел 3. Проектирование взаимодействия

Процесс проектирования пользовательского интерфейса. Проект, постановка задачи, участие пользователей в процессе проектирования. Построение прототипа пользовательского интерфейса. Основные этапы. Специализированное ПО.

Юзабилити тестирование. Подготовка, проведение и итоги тестирования. Методики тестирования пользовательского интерфейса. Метод фокусных групп. Проверка функциональности пользовательского интерфейса. Контрольные списки

Проектирование взаимодействия и психология программиста. Проектирование взаимодействия. Персонажи. Цели. Сценарии. Управляемый процесс проектирования пользовательского интерфейса

Инструментальные средства разработки пользовательских интерфейсов.

Обучение работе с системой. Способы обучения. Обучающие материалы.

Особенности web-интерфейса. Дизайн web-страницы. Разработка сайта. Главная страница и навигация. Разделение структуры и представления. Поисковые возможности. Интерфейс для пользователей с ограниченными возможностями. Перспективы развития Интернет. Web 2.0, Web 3.0 и Semantic Web.



Раздел 4. Алгоритмы и модели человеко-машинного взаимодействия

Принципы и алгоритмы построения моделей взаимодействия пользователя с системой. Информационные потоки и права доступа.

Модели человеко-машинного взаимодействия. Модель секретности, модель надежности. Субъект-субъектная модель, субъект-объектная модель.

Раздел 5. Естественнo-языковые интерфейсы информационных систем

Основные характеристики и составляющие естественнo-языковых интерфейсов. Сравнительный анализ естественнo-языковых интерфейсов. Преимущества и недостатки. Распознавание смысла предложения естественнo-языковых интерфейсов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии, которые ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

2. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

3. Учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные



материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Основная литература

1. Сысолетин Е. Г. Проектирование интернет-приложений : учебно-методическое пособие / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015. — 92 с. - Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/handle/10995/34785>.

2. Фалько, В. П. Основы композиции : учебное пособие / В. П. Фалько ; [рец.: А. В. Степанов, Н. П. Никитина] ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2019. - 123 с. : ил. - Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/978-5-8050-0686-0>, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42335621>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 90-92 (29 назв.). - ISSN 2312-3281. - ISBN 978-5-8050-0686-0

3. Курушин В. Д. Графический дизайн и реклама : самоучитель. - Саратов : Профобразование, 2019. - 271 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87990.html>

4. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. В. Рочев. - 2-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2019. - 127 с.

5. Торн Алан Искусство создания сценариев в Unity : практическое руководство. - Саратов : Профобразование, 2017. - 360 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64059>.

6.2 Дополнительная литература

1. Сысолетин Е. Г., Ростунцев С. Д. Проектирование интернет-приложений : учебно-методическое пособие. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2015. - 92 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66582>.



2. Хокинг Дж. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-496-01960-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/350787/reading>

3. Богомолова, О.Б. Искусство презентации: практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Б. Богомолова, Д.Ю. Усенков. — Электрон. дан. — Москва : Издательство «Лаборатория знаний», 2015. — 457 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66179>. — Загл. с экрана.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Всемирная виртуальная библиотека. Режим доступа: <http://www.vlib.org>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>
3. Журнал "Науки и техника". Режим доступа: <http://naukatehnika.com>
4. Инструмент веб-аналитики Яндекс-метрика. Режим доступа: <https://metrika.yandex.ru/>
5. Каталог образовательных интернет-ресурсов. Режим доступа: http://www.edu.ru/index.php?page_id=6
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Офисная система Office Professional Plus.
3. Растровый графический редактор Photoshop CC.
4. Векторный графический редактор Illustrator CC.
5. HTML-редактор Notepad++.
6. Программное обеспечение для просмотра и редактирования PDF файлов Acrobat Reader.
7. Программное обеспечение для просмотра изображений IrfanView.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:



1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием.
2. Учебная аудитория "Компьютерный класс".
3. Помещения для самостоятельной работы.

