



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИУ)»,

ФИЛИАЛ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА «ГУМАНИТАРНЫЕ, ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

Л.Н. БУЙЛУШКИНА

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-
МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА**

задания и методические указания к выполнению
СРС для обучающихся по направлениям 09.03.01
Информатика и вычислительная техника, 09.03.04

Программная инженерия

Нижневартовск
2022

ББК 32.97
П 79

*Одобрено
редакционно-издательским советом филиала*

Проектирование человека-машинного интерфейса : задания и методические указания к выполнению СРС для обучающихся по направлениям 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия / Л.Н. Буйлушкина. – Нижневартовск, 2022. – 9 с.

Задания составлены в соответствии с ФГОС ВО по направлениям обучения 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия и предназначены для формирования соответствующих компетенций.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЬЯВЛЯЕМЫЕ К НАПИСАНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	5
4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ	6
5. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	8

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы предназначены для студентов, обучающихся по направлениям 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия. Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Проектирование человека-машинного интерфейса» и не противоречат требованиям ФГОС ВО по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия.

В рамках изучение данной дисциплины предусматривается:

- чтение лекций, в которых определяются базовые положения, освещается степень разработанности и существующие проблемы их изучения, раскрываются способы научного анализа исследуемых феноменов.
- проведение практических занятий, которые предполагают конкретизацию и углубленную проработку лекционного материала, акцентирование практической направленности полученных знаний, освоение и закрепление изучаемых вопросов посредством решения как теоретических, так и практических задач.

Кроме того, непосредственное освоение тем программы в ходе лекционного курса и практических занятий совмещается с самостоятельной работой студентов, включающей дополнительное изучение специальной литературы и подготовку отчетной работы.

Данное методическое руководство к написанию самостоятельной работы ставит своей задачей помочь студентам овладеть базовыми знаниями, умениями и навыками в рамках изучаемой дисциплины «Проектирование человека-машинного интерфейса». Основной целью изучения данной дисциплины является формирование системных знаний в данной области и успешно усвоить материал, предусмотренный рабочей программой.

Варианты самостоятельной работы в настоящем руководстве составлены таким образом, что охватывают главные аспекты изучаемой дисциплины.

При подготовке и выполнении самостоятельной работы первым и наиболее важным шагом является внимательное изучение тех вопросов, которые затрагиваются в конкретном варианте. Поэтому для успешного выполнения самостоятельной

работы необходимо, прежде всего, хорошо понять формулировку темы, а затем обратиться к рекомендуемой основной и дополнительной литературе для последующего изучения в рамках самостоятельной работы студента.

2. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЬЯВЛЯЕМЫЕ К НАПИСАНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Главная цель выполнения самостоятельной работы заключается в том, чтобы помочь студенту закрепить изученный материал, приобрести навыки работы с учебной и научной литературой.

Курс предусматривает проведение учебных мероприятий текущего контроля знания студентов в следующих видах: анализ результатов выполнения отчетной работы, а также обсуждение самостоятельно подготовленных студентами домашних заданий (формирование ответов на контрольные вопросы).

Обязательными элементами структуры отчетной работы являются:

- титульный лист;
- аннотация;
- оглавление;
- введение;
- основная часть (теоретический вопрос);
- заключение;
- библиографический список.

Основная часть отчетной работы должна иметь четкую структуру и логическую последовательность. Поверхностно рассмотренный теоретический вопрос оценивается как недостаток. Обязательным требованием к отчетной работе является составление презентации в электронном виде (объем презентации - не более 8 слайдов). Отчетная работа и презентация сдаются преподавателю в электронном виде.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

По дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» студенты выполняют отчетную работу. При определении варианта работы необходимо сопоставить номер задания и порядковый номер в журнале посещаемости группы (№№ 1-20 соответствуют вариантам с 1 по 20 и т.д.)

1. Интерфейсы информационных систем.
2. Психологические аспекты взаимодействия «Человек-компьютер».
3. Особенности разработки пользовательских интерфейсов.
4. Особенности разработки Web-сайта.
5. Анализ форм ввода в диалоге.
6. Использование метафор при проектировании интерфейса.
7. Компоненты графического интерфейса.
8. Хеш-функции.
9. Особенности дизайна интерфейса с помощью Flash-технологий.
10. Анализ интерфейса на примере операционной системы Windows XP.
11. Использование естественного языка при организации диалога с пользователем.
12. Вкладки как способ увеличения места рабочего стола.
13. Разработка эргономичного интерфейса.
14. Справочная система интерфейса как элемент поддержки пользователя.
15. Цветовые предпочтения Web-узлов.
16. Дизайн и стандартизация пользовательских интерфейсов.
17. Уровень избыточности в организации интерфейса на примере программного продукта.
18. Речевые технологии.
19. Мобильные МЕМС-интерфейсы.
20. Примеры интерфейсов Smart TV.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Понятие человеко-машинной системы. Классификация человеко-машинных систем в зависимости от характера и значимости выполняемых функций. Машиноцентрический и антропоцентрический подходы к исследованию человеко-машинных систем.

2. Организация взаимодействия в системе человек-машина. Особенности диалогового взаимодействия. Понятие и функции человеко-машинного интерфейса.

3. Подробная схема человеко-машинной системы. Оператор как динамическая система, состоящая из центральной нервной системы, органов чувств и движения. Машина как совокупность

управляющего устройства, органов управления и средств отображения информации.

4. Психофизические основы деятельности оператора в системе человек-машина. Общая схема преобразований информации в системе человек-машина.

5. Преобразование и хранение информации в памяти оператора. Память как процесс запоминания, хранения и воспроизведения информации.

6. Понятие пользовательского интерфейса на практическом и теоретическом уровнях. Аспекты его согласованности, примеры.

7. Понятие ментальной модели. Различие ментальных моделей пользователя и разработчика программного обеспечения. Модель проектировщика пользовательского интерфейса.

8. Понятие метафоры. Значение метафоры при формировании ментальной модели пользователя, примеры. Недостатки использования метафор.

9. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Предварительная работа при создании нового интерфейса приложения.

10. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Этапы проектирования, содержание этапов.

11. Качественная и количественная оценка прототипа интерфейса.

12. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Тестирование прототипа, его содержание, назначение и особенности.

13. Критерии качества пользовательского интерфейса: скорость выполнения работы. Длительность восприятия информации, длительность интеллектуальной деятельности.

14. Критерии качества пользовательского интерфейса: скорость выполнения работы. Длительность физических действий пользователя, закон Фитса. Длительность реакции системы.

15. Критерии качества пользовательского интерфейса: ошибки оператора. Типы ошибок. Направления снижения числа ошибок. Исправление ошибок.

16. Обучение работе с вычислительной системой, обучающая функция пользовательского интерфейса. Использование ментальной модели и метафор для обеспечения «понятности» системы

17. Обучение работе с вычислительной системой, обучающие материалы. Виды обучающих материалов, их назначение. Использование в справочной системе спиральных текстов.

18. Критерии качества пользовательского интерфейса: субъективное удовлетворение. Принципы дизайна, применяемые при проектировании пользовательского интерфейса.

19. Проектирование оконных форм: компоненты ввода и отображения текстовой информации, управляющие элементы, панели и компоненты внешнего оформления.

20. Рекомендации по использованию командных кнопок, радиокнопок и чекбоксов. Элементы прямого и отложенного действия.

21. Рекомендации по использованию компонентов ввода информации: списков, полей ввода, ползунков.

22. Понятие меню, классификация меню, примеры. Особенности использования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. : ил. - ISBN 978-5-16-100362-6. - URL:
<https://znanium.com/read?id=338175>

Дополнительная литература

Скотт, Б. Проектирование веб-интерфейсов / Б. Скотт, Т. Нейл.- М.: Символ, 2010.-396 с. - ISBN 978-5-93268-172-1.

Шишов, О. В. Современные средства АСУ ТП : учебник / О. В. Шишов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 532 с. - ISBN 978-5-9729-0622-2. - Текст : электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1831992>.

Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса / Т. Мандел. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 418 с. — ISBN 5-94074-069-3. —URL: <https://e.lanbook.com/book/1227>.

Акчурин, Э.А. Человеко-машинное взаимодействие : учебное пособие / Э.А. Акчурин. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2009. — 96 с. — ISBN 978-5-91359-022-0. - URL:
<https://e.lanbook.com/book/13762>