

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Матвеев П.В.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Направление/специальность подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Специализация/профиль/программа подготовки	Разработка программно-информационных систем
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	4	144	51	34	0	17	93	0	18	75	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

09.03.04 Программная инженерия

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Снижко Елена Александровна, к.пед.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О7 Информационные системы и программная инженерия

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 — способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ПСК-1/23.6 — способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, выполнять работы по проектированию программного обеспечения и графическому дизайну интерфейсов информационных систем

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-1

знания:

основные процессы человеко-машинного взаимодействия
история развития и основные тенденции сферы юзабилити
особенности восприятия информации человеком
методы поддержки психических процессов пользователя
структуры диалогов, методы описания структуры диалога
средства поддержки пользователя
структура и требования к оформлению руководства пользователем;

умения:

корректный анализ результатов юзабилити-тестирования
составление профилей пользователя
выбор цветовой схемы, рациональной с точки зрения решаемой задачи
рациональное с точки зрения психологии пользователя размещение элементов интерфейса
подготовка материалов для справочной системы и средств поддержки пользователя
составлять инструкции, стилистические руководства, руководство пользователя;

навыки:

выявления целей и описание сценариев деятельности пользователей
подготовки тестовых сценариев
оформления технической документации.

ПСК-1/23.6

знания:

международные, национальные, корпоративные стандарты на разработку пользовательских интерфейсов

этапы разработки пользовательских интерфейсов
способы описания логической структуры интерфейса
виды пользовательских интерфейсов программных продуктов
принципы эргономичной организации информации на экране компьютера
методика разработки процедуры тестирования интерфейса программного продукта
этапы юзабилити-тестирования;

умения:

выявление требований заказчика по организации человеко-машинного взаимодействия
выбор подходящего типа и структуры диалога пользователя с программой
применять языки и методы формальных спецификации при проектировании пользовательских интерфейсов

корректный анализ результатов юзабилити-тестирования
организация процедуры юзабилити-тестирования;

навыки:

планирования процесса разработки интерфейса пользователя
выявления целей и описание сценариев деятельности пользователей
описания структуры диалога с помощью диаграмм переходов состояний
создания вариантов диалога для различных категорий пользователей
применения стандартных элементов управления при разработке графических интерфейсов пользователя
создания прототипов интерфейса различного уровня.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА, ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ, ТЕСТИРОВАНИЕ И ВЕРИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- 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
- ОПК-6 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
- ПСК-1/23.4 — Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения
- УК-3 — Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- УК-4 — Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-1	ПСК-1/23.6
3	6	Раздел 1. Понятие пользовательского интерфейса как основного элемента человеко-машинного взаимодействия. 1.1. Понятие интерфейса. Основные типы интерфейсов. 1.2. История развития пользовательских интерфейсов. 1.3. Стандартизация пользовательских интерфейсов. 1.4. Методы и средства проектирования и прототипирования пользовательского интерфейса. 1.5. Проектирование интерфейса пользователя как часть процесса проектирования программного продукта. 1.6. Этапы процесса разработки пользовательского интерфейса.	9	4	4	0	5	15	0
3	6	Раздел 2. Психология человеко-машинного взаимодействия. 2.1. Психология деятельности. 2.2. Поддержка психических процессов пользователя при разработке интерфейса. 2.3. Психологический портрет пользователя.	14	6	4	2	8	15	0
3	6	Раздел 3. Разработка структуры диалога. 3.1. Виды диалога. 3.2. Процессы ввода/вывода. 3.3. Темп ведения диалога. 3.4. Методы адаптации диалога.	20	6	4	2	14	10	5
3	6	Раздел 4. Психология цветовосприятия. 4.1. Влияние цвета на восприятие информации человеком. 4.2. Использование принципов сочетаемости цветов при проектировании интерфейса.	12	6	4	2	6	10	5
3	6	Раздел 5. Композиция и организация экрана. 5.1. Основные понятия. Восприятие человеком изображения с точки зрения композиции. 5.2. Использование законов композиции при проектировании пользовательского интерфейса. 5.3. Прототипирование. 5.4. Методы оценки размещения информации на экране.	22	8	4	4	14	10	10
3	6	Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса. 6.1. Оконный интерфейс. 6.2. Элементы управления.	12	4	2	2	8	5	10
3	6	Раздел 7. Средства поддержки пользователя. 7.1. Виды средств поддержки пользователя: контекстная помощь, всплывающие подсказки, справка, справочные системы, документация. 7.2. Приемы и инструменты разработки средств поддержки пользователя.	16	6	4	2	10	5	40
3	6	Раздел 8. Проектирование интерфейсов интернет-сайтов. 8.1. Сайт как пользовательский интерфейс. 8.2. Структура и организация информации. 8.3. Обзор интернет-технологий с точки зрения пользовательского интерфейса.	12	2	2	0	10	5	10
3	6	Раздел 9. Юзабилити-тестирование интерфейса. 9.1. Критерии оценки интерфейса. 9.2. Методы и средства юзабилити-тестирования. 9.3. Основные этапы юзабилити-тестирования. 9.4. Оценка результатов тестирования интерфейса.	18	6	3	3	12	15	20
3	6	Раздел 10. Современные тенденции и перспективы развития пользовательских интерфейсов. 10.1. Голосовые интерфейсы. 10.2. Интерфейсы для лиц с ограниченными физическими возможностями. 10.3. Альтернативные виды пользовательских интерфейсов.	9	3	3	0	6	10	0
Всего за 6 семестр			144	51	34	17	93	100	100
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Психология человеко-машинного взаимодействия.	Анализ деятельности пользователя	2
2	Раздел 3. Разработка структуры диалога.	Разработка структуры диалога	2
3	Раздел 4. Психология цветовосприятия.	Прототипирование. Визуальные атрибуты отображаемой информации. Методы качественной и количественной оценки интерфейса (часть 1)	2
4	Раздел 5. Композиция и организация экрана.	Прототипирование. Визуальные атрибуты отображаемой информации. Методы качественной и количественной оценки интерфейса (часть 2)	4
5	Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса.	Прототипирование. Визуальные атрибуты отображаемой информации. Методы качественной и количественной оценки интерфейса (часть 3)	2

6	Раздел 7. Средства поддержки пользователя.	Разработка средств поддержки пользователя	2
7	Раздел 9. Юзабилити-тестирование интерфейса.	Юзабилити-тестирование программных продуктов	3
Всего за 6 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Понятие пользовательского интерфейса как основного элемента человеко- машинного взаимодействия.	Самостоятельное изучение дидактических единиц 1.1-1.6, подготовка к практическому занятию №1	5
2	Раздел 2. Психология человеко-машинного взаимодействия.	Подготовка к практической работе 1, оформление отчета	4
3		Самостоятельное изучение дидактических единиц 2.1-2.3	4
4	Раздел 3. Разработка структуры диалога.	Выполнение первого этапа курсовой работы	4
5		Самостоятельное изучение дидактических единиц 3.1-3.4	4
6		Подготовка к практической работе 2, оформление отчета	6
7	Раздел 4. Психология цветовосприятия.	Самостоятельное изучение дидактических единиц 4.1-4.2	4
8		Подготовка к практической работе 3: составление цветовой схемы	2
9	Раздел 5. Композиция и организация экрана.	Оформление результатов первого этапа курсовой работы	4
10		Смостоятельное изучение дидактических единиц 5.1-5.4	6
11		Подготовка к практической работе 3: компоновка экрана, прототипирование	4
12	Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса.	Самостоятельное изучение дидактических единиц 6.1-6.2	4
13		Оформление отчета к практической работе 3	4
14	Раздел 7. Средства поддержки пользователя.	Подготовка к практической работе 4, оформление отчета	4
15		Самостоятельное изучение дидактических единиц 7.1-7.2	6
16	Раздел 8. Проектирование интерфейсов интернет-сайтов.	Выполнение второго этапа курсовой работы	4
17		Самостоятельное изучение дидактических единиц 8.1-8.3	6
18	Раздел 9. Юзабилити-тестирование интерфейса.	Оформление курсовой работы	4
19		Самостоятельное изучение дидактических единиц 9.1-9.4	4
20		Подготовка к практической работе 5, оформление отчета	4
21	Раздел 10. Современные тенденции и перспективы развития пользовательских интерфейсов.	Подготовка к защите курсовой работы	2
22		Самостоятельное изучение дидактических единиц 10.1-10.2	4
Всего за 6 семестр			93

3.4. Курсовая работа

СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПА	ПЕРИОД	ПЛАНИРУЕМОЕ
------------------	--------	-------------

	ИСПОЛНЕНИЯ (недели семестра)	ВРЕМЯ (час)
Этап 1. Анализ деятельности пользователя, разработка структуры диалога	2 - 7	6
Этап 2. Прототипирование, разработка средств поддержки пользователя	8 - 12	4
Этап 3. Проведение юзабилити-тестирования	13 - 15	4
Этап 4. Оформление курсовой работы, подготовка к защите	15 - 17	4
Всего за 6 семестр		18

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6		ИПЗ			ИПЗ	ДР			ИПЗ	ДР	ИПЗ				ИПЗ	ДР	КР, Тест, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- КР – курсовая работа;
- Тест – тест;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- курсовая работа;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Психология труда, инженерная психология и эргономика. Москва: Юрайт, 2017, эл. рес.
2. А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах. М.: РУСАЙНС, 2017, 70 экз.
3. А. К. Гульятеев. . Help. Разработка справочных систем. М.: Питер, 2004, 30 экз.
4. А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса. СПб.: КОРОНА принт, 2000, 26 экз.
5. А. Н. Гушин. . Личностно-ориентированные информационные системы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, эл. рес.
6. В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, , эл. рес.
7. В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
8. Г. С. Иванова. . Технология программирования. М.: КноРус, 2018, 70 экз.
9. Дж. Вин. . Искусство web-дизайна. М.: Питер, 2003, 10 экз.
10. Е. А. Климов, О. Г. Носкова, Г. Н. Солнцева. . Психология труда, инженерная психология и эргономика. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
11. О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика. Ростов н/Д: Феникс, 2006, 8 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса. СПб.: КОРОНА принт, 2004, 3 экз.

5.3. Периодические издания:

1. Прикладная информатика.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <https://ura.it.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
3. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
4. <http://www.usethics.ru> — Компания Юзетикс - юзабилити тестирование и проектирование интерфейса в Москве;
5. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
6. <http://www.webmascon.com/archive/topic.asp?id=10> — Архив выпусков по категориям - Архив - Webmascon.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Lazarus;
2. OpenOffice.org 3.0;
3. Opera;
4. Набор библиотек, средств трансляции, компоновки, отладки и интегрированных средств разработки Qt for Application Development.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Lazarus;
3. OpenOffice.org 3.0;
4. Opera;
5. Набор библиотек, средств трансляции, компоновки, отладки и интегрированных средств разработки Qt for Application Development.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ПСК-1/23.6 способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, выполнять работы по проектированию программного обеспечения и графическому дизайну интерфейсов информационных систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с психологическими особенностями человеко-машинного взаимодействия, с проведением предпроектных исследований, проектированием, прототипированием, дизайном и тестированием пользовательских интерфейсов программных систем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- курсовая работа;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Понятие пользовательского интерфейса как основного элемента человеко-машинного взаимодействия.		
Самостоятельное изучение дидактических единиц 1.1-1.6, подготовка к практическому занятию №1	А. К. Гульяев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (1) . Психология труда, инженерная психология и эргономика: Москва: Юрайт, 2017 (1-2) Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8) О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (1, 3, 5, 6) Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (1)	5
Итого по разделу 1		5
Раздел 2. Психология человеко-машинного взаимодействия.		
Подготовка к практической работе 1, оформление отчета	Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (2, 3) А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: М.: РУСАЙНС, 2017 (1-2) А. Н. Гущин. . Личностно-ориентированные информационные системы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (1)	4
Самостоятельное изучение дидактических единиц 2.1-2.3	. Психология труда, инженерная психология и эргономика: Москва: Юрайт, 2017 (1-3) А. К. Гульяев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (2) О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (2)	4
Итого по разделу 2		8
Раздел 3. Разработка структуры диалога.		
Выполнение первого этапа курсовой работы	А. К. Гульяев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (4)	4
Самостоятельное изучение дидактических единиц 3.1-3.4	Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8)	4
Подготовка к практической работе 2,		6

оформление отчета	А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: М.: РУСАЙНС, 2017 (3) О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (5)	
Итого по разделу 3		14
Раздел 4. Психология цветовосприятия.		
Самостоятельное изучение дидактических единиц 4.1-4.2	В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (1) Е. А. Климов, О. Г. Носкова, Г. Н. Солнцева. . Психология труда, инженерная психология и эргономика: Москва: Юрайт, 2021 (3)	4
Подготовка к практической работе 3: составление цветовой схемы	О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (6) Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8)	2
Итого по разделу 4		6
Раздел 5. Композиция и организация экрана.		
Оформление результатов первого этапа курсовой работы	Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8) В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем: Москва: Юрайт, 2022 (5)	4
Смостоятельное изучение дидактических единиц 5.1-5.4	Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (4)	6
Подготовка к практической работе 3: компоновка экрана, прототипирование	В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (2) А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (3-4)	4
Итого по разделу 5		14
Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса.		
Самостоятельное изучение дидактических единиц 6.1-6.2	В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (2) А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: М.: РУСАЙНС, 2017 (4) Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8)	4
Оформление отчета к практической работе 3	О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (5) А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (3-5)	4
Итого по разделу 6		8
Раздел 7. Средства поддержки пользователя.		
Подготовка к практической работе 4, оформление отчета	А. К. Гульятеев. . Help. Разработка справочных систем: М.: Питер, 2004 (все главы)	4
Самостоятельное изучение дидактических единиц 7.1-7.2	В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (1, 3) Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (6)	6

	А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2004 (3)	
Итого по разделу 7		10
Раздел 8. Проектирование интерфейсов интернет-сайтов.		
Выполнение второго этапа курсовой работы	Дж. Вин. . Искусство web-дизайна: М.: Питер, 2003 (все разделы) В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (3)	4
Самостоятельное изучение дидактических единиц 8.1-8.3	Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (6) А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (5-6)	6
Итого по разделу 8		10
Раздел 9. Юзабилити-тестирование интерфейса.		
Оформление курсовой работы	А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: М.: РУСАЙНС, 2017 (5)	4
Самостоятельное изучение дидактических единиц 9.1-9.4	Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (4) В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (3)	4
Подготовка к практической работе 5, оформление отчета	А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (7)	4
Итого по разделу 9		12
Раздел 10. Современные тенденции и перспективы развития пользовательских интерфейсов.		
Подготовка к защите курсовой работы	В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (4) О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (6,7)	2
Самостоятельное изучение дидактических единиц 10.1-10.2	Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (7) А. Н. Гущин. . Личностно-ориентированные информационные системы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (3)	4
Итого по разделу 10		6

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- индивидуальное практическое задание;
- курсовая работа;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Тест

Вопросы к тесту размещены в УМК дисциплины.

Тест включает 20 вопросов и считается зачтенным, если результат тестирования составил не менее 60%.

Индивидуальное практическое задание

Практические работы выполняются по индивидуальному варианту в вычислительном классе на компьютере. Индивидуальные варианты выдаются преподавателем в начале семестра и предполагают индивидуальное или групповое выполнение. При защите практических работ студент должен продемонстрировать знание теоретического материала, относящегося к теме данной работы, обосновать эффективность и целесообразность выбранных интерфейсных решений.

Для защиты практической работы студент должен предъявить выполненные в соответствии с индивидуальным вариантом задания практической работы (в электронном виде) и отчет по практической работе.

Оценка каждой практической работы производится в соответствии с Технологической картой - от 0 до 12 баллов:

7* баллов – все задания выполнены верно, замечаний по оформлению отчета нет

6* баллов – все задания выполнены верно, есть незначительные недочеты или погрешности в оформлении отчета

5* баллов – все задания выполнены, причем более 75 % заданий выполнена верно, в остальных имеются незначительные недочеты, есть погрешности в оформлении отчета

4 балла – верно выполнено более 75 % заданий, остальные задания либо не выполнены, либо выполнены неверно, есть погрешности в оформлении отчета

3 балла – верно выполнено 50-75% заданий, остальные задания либо не выполнены, либо выполнены неверно, есть существенные погрешности в оформлении отчета

2 балла - верно выполнена 25-50% заданий, остальные задания либо не выполнены, либо выполнены неверно, встречаются грубые ошибки в оформлении отчета

1 балл - верно выполнена менее 25% заданий, остальные задания либо не выполнены, либо выполнены неверно, встречаются грубые ошибки в оформлении отчета.

0 баллов – работа не предоставлена или все задания выполнены неверно

* за представление работы в срок добавляется 5 баллов при условии, что все задания работы выполнены (возможно, с небольшими недочетами)

Курсовая работа

Курсовая работа оформляется по материалам всех выполненных практических работ. Оценка, выставаемая за курсовую работу, зависит от полноты и качества предъявленного материала.

Для защиты курсовой работы студент должен представить пояснительную записку, оформленную в соответствии с требованиями, предъявляемыми к курсовым работам в БГТУ «ВОЕНМЕХ» и прототип разработанного интерфейса. На защите студент отвечает на вопросы по выполненной работе. Оценка выставается в соответствии с учетом качества разработанного прототипа, оформления пояснительной записки и результатов защиты.

Критерии оценивания курсовой работы

Неудовлетворительно

Разработанный прототип интерфейса:

- отсутствует или не продемонстрирован вообще;
- не соответствует БОльшей части требований пользователей;
- не соответствует выбранной структуре диалога, и это не обосновано в ПЗ;
- не соответствует диаграмме переходов или User Flow диаграмме, и это не обосновано в тексте пояснительной записки.

Содержание курсовой работы:

- отсутствуют необходимые разделы (один, несколько или все);
- часть заданий отсутствует (не представлена в работе);
- отсутствуют логические связи между частями разделов и самими разделами;
- там, где требуются выводы, они ошибочны, не имеют общего с действительностью или отсутствуют вообще;
- при описании принятых решений допущены грубые ошибки;
- текст заимствован и/или не связан с выбранной темой.

Пояснительная записка (ПЗ):

- отсутствует;
- оформлена не по ГОСТ 7.32-2017;
- стиль изложения не соответствует требованиям к курсовой работе.

Удовлетворительно

Разработанный прототип интерфейса:

- выполнен в виде набора скетчей;
- выполнен в виде статических окон, не связанных между собой (набор скриншотов);
- не соответствует БОльшей части сформулированных требований, и это слабо обосновано;
- не соответствует выбранной структуре диалога, разработанной диаграмме переходов или User Flow диаграмме, и это слабо обосновано;
- средства поддержки пользователя отсутствуют или не соответствуют заявленным в пояснительной записке, и это слабо обосновано.

Содержание курсовой работы:

- имеются все необходимые разделы и подразделы курсовой работы (отражены результаты выполнения всех заданий ИДЗ);
- более половины заданий выполнена и описана корректно;
- приняты решения неполны или недостаточно аргументированы;
- отсутствуют необходимые выводы, логические переходы и связи между разделами и подразделами пояснительной записки.

Пояснительная записка (ПЗ):

- содержит грубые ошибки в оформлении по ГОСТ 7.32-2017;
- каждый раздел – набор таблиц и скриншотов без связующего текста;
- в тексте присутствуют стилистические ошибки.

Хорошо

Разработанный прототип интерфейса:

- разработан в виде вайфрейма ИЛИ динамический прототип с небольшим количеством интерактивных элементов;
- имеет достаточный набор интерактивных элементов для демонстрации только основных функций;
- удовлетворяет БОльшей части сформулированных требований пользователей;
- присутствуют небольшие расхождения между прототипом и построенными диаграммами, выбранными структурой диалога и средствами контекстной помощи пользователя, которые (расхождения) не обоснованы или обоснованы слабо;
- (при использовании Figma) элементы интерфейса отрисованы вручную без применения UI kit.

Содержание курсовой работы:

- имеются все необходимые разделы и подразделы курсовой работы (отражены результаты выполнения всех заданий ИДЗ);
- все задания выполнены, в целом, корректно; описания выполнения заданий достаточно полные и подробные, демонстрируют знание студентом предметной области;
- в описании отдельных заданий встречаются незначительные недочеты, не влияющие на окончательный результат;
- принятые решения аргументированы, имеются все необходимые выводы, но формулировки недостаточно четкие.

Пояснительная записка (ПЗ):

- содержит незначительные ошибки в оформлении по ГОСТ 7.32-201;
- имеются отдельные замечания к стилю изложения.

Отлично

Разработанный прототип интерфейса:

- динамический;
- достаточно подробный, но не перегруженный лишними деталями или мелкими функциями;
- имеет большое количество интерактивных элементов для демонстрации полного набора возможностей, поддерживает ввод с клавиатуры, содержит достаточное количество средств контекстной поддержки пользователя;
- способен продемонстрировать работу с некорректным набором данных (обработка разного рода ошибок) в зависимости от выбранного варианта;
- соответствует сформулированным требованиям пользователей (или выбранной категории пользователей), либо аргументированы внесенные изменения (и их немного);
- соответствует выбранной структуре диалога и разработанной диаграмме переходов состояний, либо аргументированы внесенные изменения (и их немного);
- (при использовании Figma) использован UI kit для создания элементов интерфейса.

Содержание курсовой работы:

- имеются все необходимые разделы и подразделы курсовой работы (отражены результаты выполнения всех заданий ИДЗ);
- все задания выполнены корректно; описания выполнения заданий полные и подробные, демонстрируют знание студентом предметной области;
- принятые решения аргументированы, имеются все необходимые выводы, имеются логические связи при переходах между разделами и подразделами;

Пояснительная записка (ПЗ):

- полностью соответствует ГОСТ 7.32-2017;
- стиль изложения соответствует требованиям.

Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет выставляется в случае успешной сдачи всех предусмотренных рабочей программой контрольных мероприятий:

- успешное выполнение и защита всех практических работ;
- выполнение в установленный графиком срок всех этапов курсовой работы и её своевременная защита;
- успешное выполнение диагностических работ.

Оценка за диф. зачет выставляется в соответствии с набранными баллами в течение семестра

зачтено-отлично - 85-100 баллов

зачтено-хорошо - 75-84 баллов

зачтено-удовлетворительно - 51-74 баллов

не зачтено - менее 51 балла по итогам семестра, или не защищена курсовая работа.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-1	ПСК-1/23.6	
3	6	Раздел 1. Понятие пользовательского интерфейса как основного элемента человеко-машинного взаимодействия.	9	4	4	0	5	15	0	Тест
3	6	Раздел 2. Психология человеко-машинного взаимодействия.	14	6	4	2	8	15	0	Тест, Индивидуальное практическое задание
3	6	Раздел 3. Разработка структуры диалога.	20	6	4	2	14	10	5	Тест, Индивидуальное практическое задание
3	6	Раздел 4. Психология цветовосприятия.	12	6	4	2	6	10	5	Тест, Индивидуальное практическое задание
3	6	Раздел 5. Композиция и организация экрана.	22	8	4	4	14	10	10	Индивидуальное практическое задание, Тест
3	6	Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса.	12	4	2	2	8	5	10	Индивидуальное практическое задание, Тест
3	6	Раздел 7. Средства поддержки пользователя.	16	6	4	2	10	5	40	Индивидуальное практическое задание, Тест
3	6	Раздел 8. Проектирование интерфейсов интернет-сайтов.	12	2	2	0	10	5	10	Тест
3	6	Раздел 9. Юзабилити-тестирование интерфейса.	18	6	3	3	12	15	20	Индивидуальное практическое задание, Тест
3	6	Раздел 10. Современные тенденции и перспективы развития пользовательских интерфейсов.	9	3	3	0	6	10	0	Тест, Курсовая работа
Всего за 6 семестр			144	51	34	17	93	100	100	
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	100	

Критерии оценивания

ОПК-1

Вопросы открытого типа:

- № 1 Процесс формирования субъективного целостного образа объекта, воздействующего на анализаторы через совокупность ощущений, инициируемых данным объектом (синтез множества ощущений) - это
- № 2 Какому уровню мышления соответствуют такие навыки как классификация, категоризация?
- № 3 Целью какого метода является описание нескольких персонажей с характеристиками потенциальных пользователей продукта?
- № 4 Какой вид адаптации предполагает самостоятельный выбор пользователем уровня диалоговой поддержки?
- № 5 Какой метод юзабилити-тестирования позволит корректно оценить время решения задачи пользователем?
- № 6 Сконцентрированная энергия сознания, направленная на тот или иной объект – это _____
- № 7 Ограничение 7 ± 2 элемента при проектировании интерфейса связано с особенностями _____
- № 8 Что понимают под термином «метафора»?
- № 9 К достоинствам этой структуры диалога относятся: самая быстрая и гибкая структура, удобна для ввода управляющих сообщений, обеспечивает широкие возможности выбора в любой точке диалога, не требует иерархической организации обслуживающих его программ, может поддерживать достаточно большое количество команд.
О какой структуре диалога идет речь?
- № 10 Какой вид адаптации требует построения модели пользователя?

Вопросы закрытого типа:

- № 1 Установите соответствие между дисциплинами и их определениями.
1. Эргономика
 2. Функциономика
 3. Разработка пользовательского интерфейса
- А. раздел эргономики, исследующий алгоритмы действия человека-оператора в эргатических системах
- Б. научная дисциплина, комплексно изучающая человека (группу людей) в конкретных условиях его (их) деятельности в современном производстве
- В. дисциплина, основывающаяся на исследованиях в области психологии, физиологии, эргономики, функциономики, учитывает достижения дизайна и типографики
- № 2 Какой уровень мышления пользователя задействуется при использовании технологии Drag-n-drop?
- А) наглядно-действенное
 - Б) наглядно-образное
 - В) абстрактное
 - Г) ассоциативное
- № 3 Какой процесс памяти задействуется при работе с интерфейсом на основе меню?
- А) вспоминание
 - Б) узнавание
 - В) запоминание

- № 4 Г) забывание
Критериями оценки качества пользовательского интерфейса являются (укажите все верные характеристики):
- А) скорость передачи данных
- Б) способность сохранения пользователями навыков работы с системой в течение длительного времени
- В) скорость обучения работе с системой
- № 5 Г) субъективное удовлетворение пользователей
Целью какого метода является выявление всех точек контакта с потребителем и уязвимых мест, на которых возможна его потеря, построение сценариев поведения человека?
- А) Метод персон
- Б) Профиль пользователя
- В) Customer Journey Map
- Г) User Flow
- № 6 Д) Jobs to Be Done
Ментальной моделью называют...
- А) знание пользователем всех функций системы
- Б) модель пользователя, которую строит система на основе действий пользователя
- В) точное знание пользователем принципов устройства и функционирования системы
- Г) понимание пользователем сущности системы и принципов взаимодействия с ней
- № 7 Какой принцип композиции требует размещение информации с учетом ее значения относительно других визуальных элементов приложения?
- А) принцип иерархической организации информации
- Б) принцип визуального объединения логически взаимосвязанных элементов
- В) принцип сбалансированности структуры экрана
- Г) принцип визуального выделения наиболее важных элементов
- № 8 Под юзабилити-тестированием понимают
- а) функциональное тестирование
- б) тестирование "черного ящика"
- в) нагрузочное тестирование
- г) тестирование на удобство применения
- № 9 д) тестирование пользователей
Какие задачи соответствуют указанным этапам разработки пользовательских интерфейсов?
1. анализ деятельности пользователя
 2. проектирование взаимодействия
 3. прототипирование
 4. юзабилити-тестирование

- А. описание профиля пользователя
- Б. визуальное проектирование экранов
- В. разработка базы данных
- Г. программная реализация функций
- Д. разработка тестовых сценариев

№ 10 Е. выбор структуры диалога
Аффорданс - это...

- а) представление пользователя о том, как устроена система, и что с ней можно делать
- б) ситуация, при которой объект показывает субъекту способ своего использования своими неотъемлемыми свойствами
- в) картинка или название, сообщающее пользователю назначение и поведение интерфейсного элемента через аналогию с реальным объектом или действием
- г) готовые интерфейсные решения для типичных задач взаимодействия

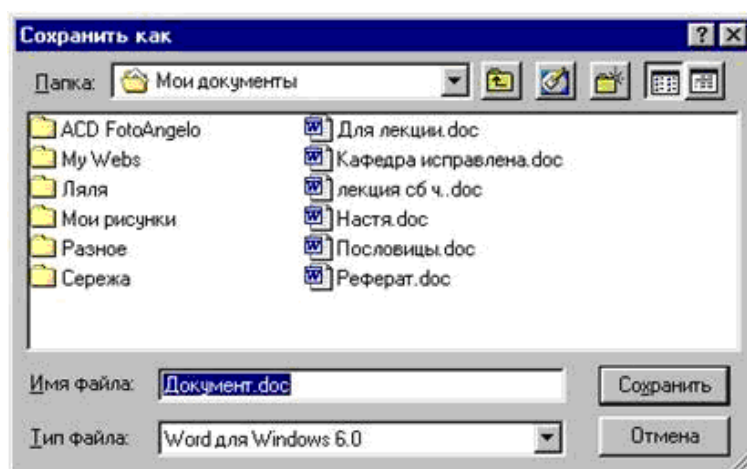
ПСК-1/23.6

Вопросы открытого типа:

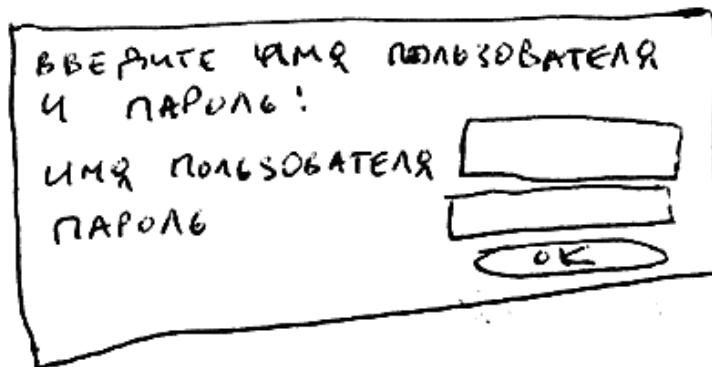
- № 1 Для какой платформы разработки стандартом является Material Design?
- № 2 Кнопки, устанавливающие параметры шрифта, на панели инструментов



- № 3 работают по принципу _____
Какого типа окно изображено на рисунке?



- № 4 Укажите определение термина Юзабилити (согласно Международному стандарту ISO 9241-11)
- № 5 Какому уровню мышления соответствует понимание связи между объектом и действиями, которые можно совершать с этим объектом?
- № 6 К какому виду адаптации относится метод использования умолчаний?
- № 7 Интерфейс пользователя – это _____
- № 8 К какому уровню прототипа относится изображенный на рисунке?



- № 9 Кнопки, устанавливающие способ выравнивания, на панели инструментов



- работают по принципу _____
- № 10 К достоинствам какой структуры диалога относятся: естественный механизм ввода команд и данных, отсутствие ограничений на диапазон или тип входных данных, возможность реализации диалога с множеством ответвлений?

Вопросы закрытого типа:

- № 1 Какие задачи позволяет решить юзабилити-тестирование?

- а) понять, насколько удобен пользовательский интерфейс
- б) сравнить качества старого и нового интерфейса
- в) выявить проблемные места в организации взаимодействия
- г) выявить ошибки в работе программы

- № 2 Какие методы применяются в юзабилити-тестировании?

- а) метод пассивного наблюдения
- б) статистический метод
- в) метод экспертных оценок
- г) метод активного вмешательства

- № 3 Какой стандарт содержит требования к разработке пользовательских интерфейсов?

- а) ГОСТ 7.32-2017
- б) ISO 9241-11
- в) ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002
- г) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002

- № 4 Какой принцип композиции называют принципом интеграции?

- а) принцип иерархической организации информации
- б) принцип визуального объединения логически взаимосвязанных элементов
- в) принцип сбалансированности структуры экрана
- г) принцип использования единых подходов к визуализации отображаемой информации не только в рамках приложения, но и рабочей среды в целом

- № 5 Какие сообщения относятся к выходным сообщениям диалогового процесса?

- а) команда
- б) данные

- в) подсказка
- г) справка
- д) сообщение об ошибке
- № 6 К этапам разработки пользовательского интерфейса НЕ относится:
- а) Исследование деятельности пользователей системы
- б) Проектирование базы данных
- в) Проектирование взаимодействия
- г) Прототипирование
- д) Разработка документации
- № 7 Что понимают под термином "человеческая ошибка"?
- а) действие пользователя, нарушающее работоспособность системы
- б) ввод данных несоответствующего формата
- в) действие пользователя, не совпадающее с целью действий этого пользователя
- г) случайное выполнение операции, недопустимой в контексте решаемой задачи
- № 8 Какие из перечисленных процессов относятся к процессам ввода?
- а) набор текста с клавиатуры
- б) распечатка документа на принтере
- в) сканирование документа
- г) выбор пункта меню щелчком мыши
- № 9 Какие задачи соответствуют указанным этапам разработки пользовательских интерфейсов?
1. анализ деятельности пользователя
 2. проектирование взаимодействия
 3. прототипирование
 4. юзабилити-тестирование
- А. графический дизайн
- Б. разработка базы данных
- В. описание сценариев деятельности пользователя
- Г. разработка сценариев диалога
- Д. визуальное проектирование экранов
- Е. выбор группы респондентов
- № 10 К какому классу инструментальных средств создания пользовательских интерфейсов можно отнести Axure, Figma?
- а) Системы управления пользовательским интерфейсом
- б) Инструментальные средства проектирования и разработки интерфейса
- в) Инструментальные средства разработки интерфейса
- г) Средства прототипирования