ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 23.05.2022

О. Ю. Тарасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.07 Проектирование человеко-машинного интерфейса
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тарасова О. Ю.
Пользователь: tarasovaoi
Дата подписания: 23.05.2022

О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Винькова О. Р.
Пользователь: vinkovaor
Дата подписания: 23.05.2022

О. Р. Винькова

Златоуст

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – изучить психологические и прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя, формальные методы описания диалоговых систем, овладеть навыками работы с инструментальными средами разработки пользовательских интерфейсов. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы научить студентов оценивать пользовательские интерфейсы, используя эвристическое оценивание и методы наблюдения за пользователем; проводить простые формальные эксперименты по оценке эргономических гипотез; применять ориентированное на пользователя проектирование и принципы эргономики при проектировании широкого круга программных пользовательских интерфейсов.

Краткое содержание дисциплины

Понятие информационного взаимодействия; психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя; аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства, виртуальные устройства диалога; граф диалога, время ответа и время отображения результата, формальные методы описания диалоговых систем; метафоры пользовательского интерфейса и концептуальные модели взаимодействия; прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов; инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 имеет навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Знает: основные программные комплексы для создания программных интерфейсов, алгоритм построения взаимодействия программа-программа, оптимальные характеристики для разрабатываемого программного интерфейса. Умеет: выбирать программные комплексы для создания конкретного программного интерфейса, применять алгоритм построения взаимодействия программа-программа, определять оптимальные характеристики для разрабатываемого программного интерфейса. Имеет практический опыт: создания программного интерфейса, построения алгоритма взаимодействия программа-программа, выбора оптимальных характеристик для разрабатываемого программного интерфейса

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Визуальное программирование,	Программирование на ассемблере,

Базы данных	Компьютерные сети и телекоммуникации, Программирование защищенных информационных систем, Операционные системы семейства Unix/Linux, Производственная практика, технологическая практика (6 семестр), Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Визуальное программирование	Знает: основы системы построения клиентских приложений Windows – WPF и язык разметки – XAML Умеет: применять средства разработки программного интерфейса и связанного кода Имеет практический опыт: разработки WPF-приложений
Базы данных	Знает: методы формальных спецификаций и системы управления базами данных; способы управления данным с помощью языка SQL. Умеет: Формулировать запросы к БД на языке SQL. Имеет практический опыт: выполнения основных административных функций, связанных с эксплуатацией БД; написания запросов к БД.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка, выполнение и оформление практических заданий	51,5	51.5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия	4	4	0	0
2	Проектирование пользовательских интерфейсов	44	12	32	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в предметную область. Понятия и определения. Тенденции развития компьютерной индустрии. Эмоциональный дизайн. Модели интерфейса. Стандартизация. Классификация человеко---машинных интерфейсов. Эволюция подходов к проектированию человеко-компьютерного взаимодействия. Подходы к проектированию ПО. Дисциплины и подходы, в рамках которых разрабатываются методы и методики, использующиеся в проектировании программных интерфейсов. Прикладные дисциплины и подходы. Специалисты, участвующие в проектировании программного интерфейса. Правила проектирования интерфейсов.	2
2	1	Психология человека и ПЭВМ. Виды взаимосвязей человека-оператора с технической системой. Инженерная психология. Восприятие и внимание человека. Элементы когнитивной психологии.	2
3	2	Исследование пользователей и предметной области. План проектирования программного продукта. Иллюстрация идеального хода исследования. Источники сбора данных. Бизнес-моделирование. Определение требований. Анализ собранных данных. Качественные методы исследования аудитории. Группировка пользователей. Типы пользователей. Количественные методы исследования аудитории.	2
4	2	Моделирование пользователей и контекст использования. Профиль пользователя. Профиль среды. Профиль задач. Синтез персонажей. Определение персонажа. Типы персонажей. Примеры создания персонажей.	2
5	2	Сценарии и требования. Типы сценариев. Разработка контекстных сценариев. Примеры контекстных сценариев. Сценарии ключевого пути. Проверочные сценарии. Выработки требований.	2
6	2	Концептуальное проектирование. Разработка инфраструктуры пользовательского интерфейса. Процесс проектирования. Создание инфраструктуры взаимодействия. Информационная архитектура. Системы организации контента. Система именования. Система навигации. Системы поиска. Документация.	2
7	2	Создание ключевых сценариев. Определение функциональных и информационных элементов. Определение функциональных групп и иерархических связей между ними. Раскадровка. Совокупная диаграмма взаимодействия. Функциональная спецификация. Инструменты макетирования общей структуры взаимодействия. Создание и выполнение ключевых сценариев и проверочных сценариев для верификации решений. Создание визуальной инфраструктуры.	2
8	2	Особые категории пользователей. Дети. Слабовидящие люди. ГОСТы. Способов для упрощения восприятия информации пользователями с ограниченными возможностям. Шаблоны проектирования взаимодействия	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	2	Видение проекта	4
3	2	Модель предметной области	2
4-5	2	Исследование аудитории	4
6-7	2	Профиль группы пользователей	4
8	2	Проектирование персонажей	2
9-10	2	Сценарии персонажей	4
11-12	2	Создание навигационных моделей	4
13	2	Диаграммы путей	2
14	2	Бумажные прототипы	2
15	2	Цифровые прототипы	2
16	2	Количественный анализ интерфейса_GOMS	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка, выполнение и оформление практических заданий	ЭУМД, осн.лит. 1, с. 23-57 ЭУМД, осн.лит. 2, с. 164-192, 286-309 ЭУМД, доп.лит. 3, Главы 1, 6 (Часть1) ЭУМД, доп.лит. 4, с. 10-192 ЭУМД, доп.лит. 5, с. 5-50 ПУМД, метод.пособие. 1	5	51,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Практическое задание №1	0,2	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).	экзамен

						При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	
2	5	Текущий контроль	Практическое задание №2	0,2	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	экзамен
3	5	Текущий контроль	Практическое задание №3	0,2	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	экзамен
4	5	Текущий контроль	Практическое задание №4	0,2	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный	экзамен

						отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	
5	5	Текущий контроль	Практическое задание №5	0,2	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	экзамен
9	5	Проме-жуточная аттестация	экзамен	-	100	Оценивание учебной деятельности обучающихся происходит на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: рейтинг обучающегося за мероприятие 85-100 %. Хорошо: рейтинг обучающегося за мероприятие 75-84 %. Удовлетворительно: рейтинг обучающегося за мероприятие 60-74 %. Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания

экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Должны быть выполнены все практические работы текущего контроля не ниже, чем на 60 баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5	9
ПК-3	Знает: основные программные комплексы для создания программных интерфейсов, алгоритм построения взаимодействия программа-программа, оптимальные характеристики для разрабатываемого программного интерфейса.	+					+
ПК-3	Умеет: выбирать программные комплексы для создания конкретного программного интерфейса, применять алгоритм построения взаимодействия программа-программа, определять оптимальные характеристики для разрабатываемого программного интерфейса.		+				+
ПК-3	Имеет практический опыт: создания программного интерфейса, построения алгоритма взаимодействия программа-программа, выбора оптимальных характеристик для разрабатываемого программного интерфейса			+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение [Текст] : учеб. для вузов по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" и др. / А. Ю. Молчанов. - М. и др. : Питер, 2006. - 395 с. - (Учебник для вузов). - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга).

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. САПР и графика [Текст] : ежемес. журн. / ООО «КомпьютерПресс». – М., 1998 – 2016 .
2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия : Вычислительная математика и информатика [Электронный ресурс] : науч. журн. / Юж.-Урал. гос. ун-т (Нац. исслед. ун-т). – Электрон. журн. – Челябинск, 2012 – . – Режим доступа: https://vestnik.susu.ru/cmi/issue/archive. – Загл. с экрана.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие по выполнению практических работ.docx

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методическое пособие по выполнению практических работ.docx

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Акчурин, Э.А. Человеко-машинное взаимодействие. Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2009. — 96 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/13762. — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 418 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1227. — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мартинес, А. Секреты создания недорогого Web-сайта. Как создать и поддерживать удачный Web-сайт, не потратив ни копейки [Электронный ресурс] : рук. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 406 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1068. — Загл. с экрана.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Клонингер, К. Свежие стили Web-дизайна: как сделать из вашего сайта «конфетку» [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 250 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1067. — Загл. с экрана.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Бурков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 70 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/40724. — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для

		различных видов занятий
Лекции	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт). Лицензионные: Office (Microsoft: 46020***) Windows (Microsoft: 43807***, 41902***) Microsoft VisualStudio 2008 (43807***)
Практические занятия и семинары	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт). Лицензионные: Office (Microsoft: 46020***) Windows (Microsoft: 43807***, 41902***) Microsoft VisualStudio 2008 (43807***)
Самостоятельная работа студента	202 (3)	Системный блок: Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb (4 шт); Celeron 2000 MHz 256 Mb 40Gb (1 шт); Celeron D 330 2.66 GHz/3200 256 Mb (1 шт); Монитор: 18.5" BenQ GL955A (LCD, Wide, 1366x768, D-Sub) (1 шт); Samsung 743N (1 шт); TFT 19" Samsung 940BF (2 шт); Samsung Sync Master 797 MB (2 шт); ПК в составе (4 шт): корпус Minitower INWIN V500 Micro ATX 350W (M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/2Мб/800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS, мышь Genius NetScroll 110 Optical, клавиатура Genius WD-701, монитор Samsung 743 N; Проектор (1 шт): Acer Projector P1200 (DLP, 2600 люмен, 3700:1, 1024 x 768, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ); Проекционный экран SPM-1103 (1 шт). Лицензионные ПО: Windows (Microsoft: 43807***, 41902***) Visual Studio (Microsoft: 43807***) Eset NOD32 (EAV-65140***) Свободно распространяемые ПО: Open Office
Зачет,диф.зачет	203 (3)	ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300 Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT; Системный блок (1 шт): "Стандарт" * (без фильтра для ethernet, без считывателя); Монитор (1 шт): MONITOR Acer V193WV Cb; Проектор (1 шт) Acer X1263; Проекционный экран (1 шт). Лицензионные: Office (Microsoft: 46020***) Windows (Microsoft: 43807***, 41902***) Microsoft VisualStudio 2008 (43807***)