

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.10 «Технологии создания человеко-машинного интерфейса»

Направление подготовки бакалавриата

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Технологии искусственного интеллекта и анализа данных

1	ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Целями освоения дисциплины «Технологии создания человеко-машинного интерфейса» являются: формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации проектной и аналитической деятельности. Изучение принципов проектирования; использования элементов интерфейса, как пользователя, так и разработчика; изучение методов и алгоритмов их построения.					
2	Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы Дисциплина «Технологии создания человеко-машинного интерфейса» изучается в блоке 1 является одной из основных дисциплин базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла учебного плана и имеет соответствующий шифр Б1.О.10 по направлению подготовки бакалавра 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Для освоения данной дисциплины обучающимся необходимо иметь теоретические знания и практические навыки по дисциплинам «Информационные технологии», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Мультимедиа технологии», « Методы и средства проектирование ИС», уметь использовать соответствующее программное обеспечение и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации. Задачи изучения дисциплины заключаются в изучении профессиональных методов и технологий разработки пользовательского интерфейса при решении проблем области профессиональной деятельности специалиста.					
3	Результаты освоения дисциплины (модуля) <table><tr><td>ПК-7 Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта.</td><td>ИД-1 ПК-7Выполняет подготовку и разметку структурированных и не-структурированных данных для машинного обучения.</td></tr><tr><td>ПК-8 Способен разрабатывать компоненты программных и аппаратных средств робототехники.</td><td>ИД-1 ПК-8 Имеет представление о базовых технических решениях аппаратных средств робототехники и методы их применения в ходе разработки. ИД-2 ПК-8 Применяет базовые технические решения аппаратных средств робототехники в ходе разработки; ИД-3 ПК-8 Использует базовые</td></tr></table>		ПК-7 Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта.	ИД-1 ПК-7Выполняет подготовку и разметку структурированных и не-структурированных данных для машинного обучения.	ПК-8 Способен разрабатывать компоненты программных и аппаратных средств робототехники.	ИД-1 ПК-8 Имеет представление о базовых технических решениях аппаратных средств робототехники и методы их применения в ходе разработки. ИД-2 ПК-8 Применяет базовые технические решения аппаратных средств робототехники в ходе разработки; ИД-3 ПК-8 Использует базовые
ПК-7 Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта.	ИД-1 ПК-7Выполняет подготовку и разметку структурированных и не-структурированных данных для машинного обучения.					
ПК-8 Способен разрабатывать компоненты программных и аппаратных средств робототехники.	ИД-1 ПК-8 Имеет представление о базовых технических решениях аппаратных средств робототехники и методы их применения в ходе разработки. ИД-2 ПК-8 Применяет базовые технические решения аппаратных средств робототехники в ходе разработки; ИД-3 ПК-8 Использует базовые					

		<p>программно-технические решения программного обеспечения робототехники и методы их применения в ходе разработки;</p> <p>ИД-4 ПК-8 Применяет базовые программно-технические решения программного обеспечения средств робототехники в ходе разработки;</p> <p>ИД-5 ПК-8 Использует методы решения задач управления средствами робототехники в ходе разработки;</p> <p>ИД-6 ПК-8 Решает задачи управления средствами робототехники в ходе разработки.</p>
	<p>ПК-2 Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты</p> <p>решения задач в системах, основанных на знаниях.</p>	<p>ИД-1 ПК-2 Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта;</p> <p>ИД-2 ПК-2 Проводит тестирование систем искусственного интеллекта.</p>

4

Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

	Всего	Порядковый номер семестра		
		3		
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	144			
Курсовой проект (работа)				
Аудиторные занятия всего В том числе:		+		
Лекции	36	36		
Практические занятия, семинары				
Лабораторные работы	32	32		
Самостоятельная работа	76	76		
Вид итоговой аттестации:				
Зачет/дифф.зачет		+		
К.С.Р.				
Экзамен				
Общая трудоемкость дисциплины	144			

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Исторические основы взаимодействия человека и машины. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие. Появление интерфейса, как необходимость общения с ЭВМ. Исторические основы взаимодействия человека и машины. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие. Классификация компонент. Появление интерфейса, как необходимость общения с вычислительными машинами. Представление интерфейса, основные понятия и технологии работы с интерфейсами

Тема 2. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Современные устройства для ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Описание современных методов и средств взаимодействия. Применение на практике, примеры. Описание основных средств взаимодействия. Современные устройства для ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки. Использование устройств при проектировании интерфейсов.

Тема 3. Человеко-машинное взаимодействие; мотивация; контексты взаимодействия человека и компьютера; принципы создания и оценки эргономичных систем; модели поведения человека при взаимодействии с ЭВМ; учет человеческого разнообразия; принципы хорошего дизайна; технические ограничения; основы тестирования эргономичности ПО. Человеко-машинное взаимодействие; мотивация; контексты взаимодействия человека и компьютера; принципы создания и оценки эргономичных систем; модели поведения человека при взаимодействии с ЭВМ; учет человеческого разнообразия; принципы хорошего дизайна; технические ограничения; основы тестирования эргономичности ПО.

Тема 4. Человеческий фактор; особенности восприятия информации у человека; временной фактор; ошибки; задачи

проектировщика; компромисс между скоростью и точностью восприятия. Человеческий фактор; психологические особенности восприятия информации у человека; восприятие информации человеком с учетом времени; ошибки, связанные в человеческом взаимодействии с интерфейсами; задачи проектировщика с учетом человеческого фактора; компромисс между скоростью и точностью восприятия.

Тема 5. Взаимодействие активное и пассивное. Статический и динамический интерфейс. Классификация интерфейсов по критериям. Взаимодействие в режиме реального и разделения времени Взаимодействие активное и пассивное. Статический и динамический интерфейс. Примеры динамических интерфейсов. Классификация интерфейсов по критериям. Описание критериев оценки интерфейсов. Взаимодействие в режиме реального и разделения времени. Способы и средства такого взаимодействия. Преимущества и недостатки.

Тема 6. Модель переработки информации у человека. Особенности интерфейса при проектировании системы с обратной связью типа человек-машина. Модель переработки информации у человека. Поэлементный разбор интерфейсов. Классификация элементов интерфейса. Виды взаимодействия интерфейса и человека. Их преимущества и недостатки. Особенности интерфейса при проектировании системы с обратной связью типа человек-машина. Виды обратной связи.

Тема 7. Учет субъективных факторов при организации интерфейса человек-машина. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина (предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание). Учет субъективных факторов при организации человеко-машинного интерфейса . Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина (предварительное проектирование,

формальное оценивание, итоговое оценивание). Учет параметров, необходимых для качественного проектирования интерфейсов. Анализ и разработка организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования

Тема 8. Методы речевого управления и речевого представления информации. Методы речевого управления и речевого представления информации. История возникновения потребности человека в речевой интерпретации интерфейсов. Современные методы и средства речевого взаимодействия. Принципы и основные инструменты речевого взаимодействия. Современные тенденции развития речевого представления информации

Тема 9. Критерии для оценки качества любого интерфейса, а именно: скорость работы пользователей, количество человеческих ошибок, скорость обучения и субъективное удовлетворение. Оценка качества любого интерфейса. оценка на этапе проектирования, формальные методы анализа диалога на тупики, оценка реализации, оценка времени реакции, целостность диалога, комплексирование методов оценки, оценка полезности. Примеры хорошего и плохого интерфейса. Поэлементный разбор. Современные средства оценки интерфейсов.

Тема 10. Инструментарий. Элементы интерфейса для взаимодействия пользователя с компьютерной системой: формирование цели действий; определение общей направленности действий; определение конкретных действий; выполнение действий; восприятие нового состояния системы; интерпретация состояния системы; оценка результата. Элементы интерфейса для взаимодействия пользователя с компьютерной системой. формирование цели действий; определение общей направленности действий; определение конкретных действий; выполнение действий; восприятие нового состояния системы; интерпретация состояния

системы; оценка результата. Современные инструментальные средства проектирования и разработки интерфейсов.

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа 1

Анализ информации о предметной области и целевой аудитории. Анализ пользователей Создание сценариев поведения пользователей.

Лабораторная работа 2

Исследование характеристик пользователей в физическом и когнитивном аспектах взаимодействия. Влияния характеристик пользователей. Описание экспериментального исследования.

Лабораторная работа 3

Разработка пользовательского интерфейса: этапы предварительного и высокоуровневого проектирования.

Лабораторная работа 4

Разработать простое графическое приложение для преобразования температур из градусов Фаренгейта в градусы Цельсия. Результат должен отображаться с точностью до двух знаков после запятой.

Лабораторная работа 5

Простая программа для рисования. Пользователь рисует на холсте с помощью мыши. Пока кнопка мыши нажата, должна получаться непрерывная линия.

Лабораторная работа 6

Разработка дизайна интерфейса для программного продукта. Особенности создания элементов панелей управления. Соблюдение эргономических требований при разработке макета дизайна интерфейса программного продукта.

Лабораторная работа 7

I. Разработка прототипа веб интерфейса в среде Adobe Photoshop

Создание прототипов для следующих страниц:

Стартовая (начальная) страница сайта.

Страница раздела/категории.

Целевая страница (3-й уровень).

	Прототипирование одного из перечисленных сценариев (на выбор): регистрация нового пользователя; вход в систему зарегистрированного пользователя; поиск информации по заданному критерию (условия поиска определить самостоятельно, в соответствии с темой разработки); процедура добавления комментария к статье/заметке; добавление новой статьи/заметки зарегистрированным пользователем; собственный сценарий, разработанный на первом этапе разработки.	
5	Образовательные технологии Лекционная аудитория с мультимедиа проектором, компьютером, стандартным набором специализированной учебной мебели и учебного оборудования, персональные компьютеры. На каждом персональном компьютере обеспечен выход в сеть Internet, установлен пакет необходимых программ.	
6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	
	Scene Builder - http://gluonhq.com/products/scene-builder/ Справочник Java - http://study-java.ru/spravochnik-java/ Справочник JavaFx - https://docs.oracle.com/javase/8/javase-clienttechnologies.htm	
	Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
	Электронно-библиотечная система ИнГГУ	https://lib.inggu.ru/
7.	Формы текущего контроля	
	Коллоквиумы, тесты, лабораторные работы по разделам дисциплины	
8.	Форма промежуточного контроля	
	Зачет с оценкой	

Разработчик: доцент кафедры «ИСиТ» _____ /Рустамова Л.Р./