Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ
Декан гуманитарного факультета

_____ В.Е. Гурский
(подпись)
26.06.2013
(дата утверждения)

Регистрационный № УД-1518/р.

Проектирование человеко-машинных интерфейсов

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности:

1-31 03 07-03 Прикладная информатика

Факультет Гуманитарный

Кафедра Информационных технологий

Курс (курсы) 4
Семестр (семестры) 7
Лекции 34

Экзамен 7

Практические (семинарские) занятия

Зачет 7

Лабораторные занятия 34

Курсовая работа (проект)

Аудиторных часов по учебной дисциплине 68

Всего часов по учебной дисциплине 152

Форма получения высшего образования очное

Составил(а) С.В. Царик, кандидат технических наук

2013 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа «Проектирование человеко-машинных интерфейсов» разработана для специальности 1-31 03 07-03 «Прикладная информатика» высших учебных заведений.

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов, способных грамотно и эффективно проектировать эргономические пользовательские интерфейсы веб-сайтов, мобильных приложений, автоматизированных систем обработки информации и управления.

Дисциплина является логическим продолжением изучения «Компьютерной графики и анимации» и тесно связана с курсом «Web-дизайн» и является основой для таких дисциплин как «Программирование Интернет-приложений», «Программирование мобильных систем», «Web-программирование».

В результате освоения курса «Проектирование человеко-машинных интерфейсов» студент должен:

знать:

- аппаратные средства графического диалога;
- концептуальные модели и сценарии человеко-машинного взаимодействия;
- основные показатели удобства использования диалоговых систем и методики их количественного оценивания;
- прикладные аспекты визуального проектирования процессов, структур, объектов, компонентов;
- принципы организации информационных систем;
- прикладные стандарты диалоговых систем;
- психофизиологические аспекты человеко-машинного взаимодействия;
- системную организацию пользовательского интерфейса в современных операционных системах и средах;
- событийно-ориентированные модели управления;
- современные подходы к проектированию человеко-машинных систем в рамках мобильно, сетевой, распределенной аппаратно-программной инфраструктуры;

уметь:

- выполнять функциональную и объектно-ориентированную декомпозицию в рамках архитектурного проектирования подсистем интерактивного взаимодействия;
- использовать элементы технического дизайна и формальные методы описания диалоговых систем для проектирования пользовательских интерфейсов прикладных систем;
- осуществлять анализ и формализацию спецификаций пользовательских интерфейсов;

приобрести навыки:

- владения инструментальными средствами визуальной разработки графических пользовательских интерфейсов;

- владения методами верификации и аттестации пользовательских интерфейсов;

Изучение курса «Проектирование человеко-машинных интерфейсов» рассчитано на 152 часов, в том числе 68 часов аудиторных занятий. (Объем часов указывается по учебному плану специальности утвержденному в РИВШ).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЭРГОНОМИКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Тема 1.
Понятие информационного взаимодействия

Элементы эргономики с точки зрения человеко-машинного взаимодействия, проектирование, ориентированное на цели.

Методы проектирования цифровых продуктов. Эволюция проектирования. Планирование и проектирование поведения. Выявление целей пользователя.

Тема 2.
Основные типы и разновидности пользовательского интерфейса

Модели реализации и ментальные модели, техническая платформа и тип интерфейса.

Пользовательские ментальные модели. Модели представления. Модель реализации. Тип интерфейса. Настольные приложения. Веб-сайты. Прочие платформы.

Тема 3.
Метафоры и стили пользовательского ввода

Непосредственное манипулирование, выбор из меню, заполнение форм, командный язык, естественный язык

Метафоры, идиомы, ожидаемое назначение. Парадигмы интерфейса. Об ограничениях метафор. Построение идиом. Ожидаемые физические назначения.

Проектирование пользовательского интерфейса программы калькулятор.

Тема 4.
Уровни сложности и ориентации на пользователей разной квалификации

Требования учета знаний пользователя, согласованности, минимума неожиданностей, способности к восстановлению, наличия руководства, учета разновидности пользователя

Новички, эксперты и середняки. Проектирование для пользователей с различной подготовкой. Как понять пользователей: качественные исследования. Модели пользователей: персонажи и цели.

Проектирование пользовательского интерфейса программы калькулятора калорий с расширенными функциональными возможностями.

Раздел 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Тема 5.

Представление диалоговой системы в виде конечного автомата

Детальное проектирование взаимодействия, совершенный поиск и извлечение данных, отмена, файлы и операции сохранения, ввод данных.

Хранение и извлечение в реальном и цифровом мире. Проектирование функции отмена. Проектирование с унифицированной файловой моделью. Целостность данных и информационный иммунитет.

Тема 6.
Использование методологии быстрой разработки приложений

Паттерны проектирования графических пользовательских интерфейсов. Стандартные управляющие элементы графического пользовательского интерфейса.

Принципы проектирования взаимодействия. Ценности проектирования. Шаблоны проектирования взаимодействия. Принципы визуального дизайна интерфейсов. Принципы визуального информационного дизайна.

Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения интернет магазина.

Раздел 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ В СИСТЕМАХ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Тема 7.
Особенности функционирования интерактивных приложений в глобальных компьютерных сетях

Типы сайтов

Информационные, сервисные веб-сайты. Технические требований по разработке веб-сайтов. Блоки и особенности дизайна интерфейса. Масштабируемый дизайн. Шаблоны проектирования.

Проектирование пользовательского интерфейса веб-сайта.

Тема 8.
Пользовательский интерфейс системы связи и навигации

Пользовательский интерфейс системы Андроид

Система требований по разработке приложений. Компоненты и особенности дизайна интерфейса. Масштабируемый дизайн. Шаблоны проектирования.

Тема 9.
Пользовательский интерфейс мультимедиа-систем

Пользовательский интерфейс системы iOS

Система требований по разработке приложений. Компоненты и особенности дизайна интерфейса. Платформозависимый и дизайн. Шаблоны проектирования.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа	Иное	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Понятие информационного взаимодействия	1						
2	Основные типы и разновидности пользовательского интерфейса	4			4			Реферат
3	Метафоры и стили пользовательского ввода	2			2			Калькулятор
4	Уровни сложности и ориентации на пользователей разной квалификации	4			4			Калькулятор калорий
5	Представление диалоговой системы в виде конечного автомата	4			4			Бумажный прототип
6	Использование методологии быстрой разработки приложений	4			2			Дизайн проект
7	Особенности функционирования интерактивных приложений в глобальных компьютерных сетях	4			6			Веб-сайт
8	Пользовательский интерфейс системы связи и навигации	4			6			Мобильное приложение интернет-магазина
9	Пользовательский интерфейс мультимедиа-систем	4			6			Приложение для iOS
	Итого	34			34			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Раскин, Джеф. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем / Джеф Раскин. - Москва: Символ, 2013. – 272 с.
2. Скотт, Билл. Проектирование веб-интерфейсов / Билл Скотт, Тереза Нейл. - Москва: Символ, 2010. – 352 с.
3. Купер, Алан. Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия / Алан Купер, Дэйв Кронин, Роберт Рейман. - Москва: Символ, 2009. – 688 с.
4. Розенфельд, Луис. Информационная архитектура в Интернете / Луис Розенфельд. - Москва: Символ, 2010. – 608 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

5. Брукс, Кевин. Сторителлинг в проектировании интерфейсов. Как создавать истории, улучшающие дизайн / Кевин Брукс, Уитни Кесенбери. - Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 336 с.
6. Джонсон, Джеф. Умный дизайн. Простые приемы разработки пользовательских интерфейсов / Джеф Джонсон. - Москва: Питер, 2012. – 224 с.
7. Тидвелл, Дженнифер. Разработка пользовательских интерфейсов / Дженнифер Тидвелл. - Москва: Питер, 2012. – 480 с.
8. Чендлер, К. UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия / К. Чендлер. - Москва: Символ, 2010. – 336 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка промежуточных учебных достижений студента производится по десятибалльной шкале в соответствии с критериями, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь.

Для оценки достижений студента используется следующий диагностический инструментарий:

– защита выполненных на практических занятиях индивидуальных и групповых заданий;

– проведение текущих контрольных вопросов по отдельным темам;

– выступление студента по подготовленному реферату;

– сдача зачета по дисциплине;

– сдача экзамена.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

– Проектирование пользовательского интерфейса программы калькулятор.

– Проектирование пользовательского интерфейса программы калькулятора калорий с расширенными функциональными возможностями.

– Проектирование пользовательского интерфейса мобильного приложения интернет магазина.

– Проектирование пользовательского интерфейса веб-сайта.

– Проектирование приложения для мобильной платформы Android.

– Проектирование приложения для устройства iOS.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
(примерная форма)

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)[1]
1.			

[1] При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
на _____/_____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 201_ г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

_____ _____ _____
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ _____ _____
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О.Фамилия)