

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.М. Гришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.9.1 Человеко-машинное взаимодействие»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.9.1 Человечно-машинное взаимодействие» /сост. О.В. Подсобляева - Орск: Орский гуманитарно – технологический институт (филиал) ОГУ, 2017 - 10 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

© Подсобляева О.В., 2017
© Орский гуманитарно –
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: получить теоретические знания и практические навыки по разработке, развитию и применению интерактивных компьютерных систем с точки зрения требований пользователя.

Задачи: ознакомиться с компьютерными технологиями с акцентом на разработку и развитие пользовательского интерфейса, адаптацией пользовательского интерфейса под широкую класс пользователей, эффективным использованием компьютерных систем в разных приложениях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Информатика, Б.1.Б.14.2 Компьютерная графика, Б.1.В.ОД.5 Объектно-ориентированное программирование, Б.1.В.ОД.8 Операционные системы, Б.1.В.ОД.16 Технология разработки программного обеспечения*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: системные компоненты построения пользовательского интерфейса Уметь: разрабатывать пользовательский интерфейс с использованием системных библиотек Владеть: приемами использования средств разработки человеко-машинного интерфейса	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
Знать: стандарты и методологии проектирования человеко-машинного интерфейса. Уметь: разрабатывать дизайн пользовательского интерфейса с использованием современных подходов Владеть: принципами и правилами разработки пользовательского интерфейса.	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
Знать: современные инструменты и протоколы взаимодействия программного обеспечения Уметь: проектировать человеко-машинные интерфейсы с использованием современных технологий разработки программного обеспечения Владеть: навыками использования технологий разработки пользовательского интерфейса	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	43	43
Лекции (Л)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	101	101
- выполнение курсового проекта (КП);	20	20
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	41	41
- самостоятельное изучение разделов дисциплины	20	20
- подготовка к рубежному контролю)	20	20
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие информационного взаимодействия, психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя	18	2			16
2	Аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства, виртуальные устройства диалога	18	2			16
3	Граф диалога, время ответа и время отображения результата, формальные методы описания диалоговых систем	22	4		2	16
4	Метафоры пользовательского интерфейса и концептуальные модели взаимодействия	26	4		4	18
5	Прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов	26	4		4	18
6	Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов	34	4		10	20
	Итого:	144	20		20	104
	Всего:	144	20		20	104

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Понятие информационного взаимодействия, психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя.

Введение в проблему человеко-машинного взаимодействия. Человек и компьютерные среды: информационные каналы, память; мышление и принятие решений. Психология: уровень абстракции и стили взаимодействия. Контекст и протоколы взаимодействия. Эргономика. Уровни сложности и ориентация на пользователя.

Раздел 2 Аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства, виртуальные устройства диалога

Устройства ввода-вывода. Текстовый и графический режимы. Гипертекст; печать и сканирование. Управление памятью. 2, 2,5 и 3D графика. Устройства позиционирования и указания. Моделирование визуальной среды. Мультимедиа и распознавание речи и визуальных образов. Модели взаимодействия. Фреймы и окна.

Раздел 3 Граф диалога, время ответа и время отображения результата, формальные методы описания диалоговых систем

Анализ и описание использования информации в процессе работы. Моделирование вариантов использования и генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов. Мультимедиа среда. Интерактивное телевидение. Компьютерная телефония. Гипермедиа среда. Интернет и интранет. WWW, электронные учебники, электронная коммерция. Управление процессами - документооборот, управление системами и обучение. Базы данных - справочные системы, хранилища данных, электронные библиотеки и т.д. Объектно-ориентированные среды - компьютерный дизайн, системы автоматизации проектирования. Имитационное и математическое моделирование - системы автоматизации научных исследований по областям знаний, виртуальные миры. Организация доступа к информации, использование средств телекоммуникаций. Развивающие и деловые игры, подготовка документов, управление процессами. Проектирование систем и программных продуктов, исследование имитационных и поведенческих моделей.

Раздел 4. Метафоры пользовательского интерфейса и концептуальные модели взаимодействия

Модель пользователя. Анализ задач и модель среды. Описание и проектирование диалога. Модели мышления, целевые установки, языки описания предметной области. Обратная связь и отображение информации. Моделирование объектов, поведение в виртуальной среде. Математическое моделирование, разумные ограничения. Особенности метода анализа задач, декомпозиция задач и дерево решений. Логистика, поиск в открытых системах. Модель сущность-связь и запросы к базе данных. Отображение структур, процессов, объектов в системах поддержки принятия решений. Нотации для проектирования диалога: граф диалога. Нотации, использующие диаграммы, описание диалога с использованием сетей. Текстовый диалог, описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога, сообщения и события. Объектно-ориентированная парадигма.

Раздел 5. Прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов

Создание модели интерактивной систем. Поддержка разработки. Использование стандартных формализмов. Модели взаимодействия, анализ состояний и событий. Действия и проработка сообщений об их результатах. Элементы управления в многооконных интерфейсах. Программирование реакции на действия пользователя. Использование библиотек и наборов инструментов. Инструментальные среды программирования графического диалога. Оценка функционирования. Помощь пользователю и его обучение. Цели и стили оценивания, оценка на этапе проектирования. Формальные методы анализа диалога на тупики. Оценка реализации, оценка времени реакции, целостность диалога. Комплексирование методов оценки, оценка полезности.

Требования к системам помощи, помощь при указании на объект. Гипертекстовая документация, системы интеллектуальной помощи. Обучающие системы, проектирование систем помощи.

Раздел 6 Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов

Проблемы и тенденции развития человеко-машинного интерфейса. Визуализация данных: визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений. Системы поддержки работы в группе. Групповая работа в локальных и глобальных сетях, системы семинаров. Работа с фреймами и мультимедиа. Вопросы синхронизации группового взаимодействия. Необходимость умения работать в коллективе профессионалов, уважать коллег и их труд. Мультимедиа среды и мультисенсорные системы. Системы виртуальной реальности. Речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов. Анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение. Язык виртуальной реальности. Функции браузеров и поведение в виртуальной среде. Виртуальные многопользовательские среды.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Средства активизации внимания пользователя при работе с интерфейсом программного продукта	2
2	4	Организация структуры и сценария диалога в программном продукте	4
3	5	Организация сценария работы для агента-помощника о программном продукте и его реализации	4
4	6	Квантификация пользовательского интерфейса	2
5	6	Планирование работ по проектированию и разработке ПИ	4
6	6	Исследование временных параметров сетевого графика	4
		Итого:	20

4.4 Курсовой проект (8 семестр)

Тематика курсового проектирования: Разработка графического интерфейса приложения (по вариантам)

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
4	Математическое моделирование, разумные ограничения	10
6	Системы виртуальной реальности	10
	Итого:	20

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ремонтов, А.П. Интерфейсы информационных систем : Учебное пособие / А.П. Ремонтов, А.П. Писарев, Д.В. Строганов. – Пенза : ПензГУ, 2014. – 76 с. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437155

2. Терещенко П.В. Интерфейсы информационных систем : учеб. пособие / П.В. Терещенко, В.А. Астапчук. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 67 с. – ISBN 978-5-7782-2036-2 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228775

5.2 Дополнительная литература

1. Баканов, А.С. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия / А.С. Баканов, А.А. Обознов – М.: «Институт психологии РАН», 2011. – 176 с. – ISBN 978-5-9270-0191-0 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86262>

2. Зубкова, Т.М. Проектирование графического пользовательского интерфейса по технологии WIMP: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» / Т.М. Зубкова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2011. – 46 с. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2914_20111121.pdf

3. Брокшмидт, К. Пользовательский интерфейс приложений для Windows 8, созданных с использованием HTML, CSS и JavaScript : учебный курс / К. Брокшмидт. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 396 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429247>.

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия – isrussia.msu.ru
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplam.ru/>

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](http://AIPortal.ru)
2. Web-технологии – [Web-технологии](http://Web-технологии.ru)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](http://Электронная_библиотека_публикаций_Института_прикладной_математики_им._М.В._Келдыша_РАН)

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
2. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
2. <http://cppstudio.com/> - Основы программирования на языках Си и C++.
3. <https://docs.oracle.com/en/java/> - Документация по языку Java.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Microsoft Visual Studio Professional 2008	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
	Embarcadero RAD Studio 2010 Professional	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ
	Turbo Pascal 7.0 for DOS	Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место
	Borland C++ 3.1 for DOS	Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место
	Dev-C++	Свободное ПО, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html
	Eclipse IDE	Свободное ПО, http://www.eclipse.org/org/documents/epl-v10.php
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Графический редактор	Adobe Photoshop CS4 Extended	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., лицензия на рабочее место

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой.

подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
<p>Учебные аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации 	<p>Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)</p>
<p>Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117</p>	<p>Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>	<p>Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение</p>

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.9.1 Человеко-машинное взаимодействие


Форма обучения: _____ очная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2018

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра программного обеспечения
наименование кафедры

протокол № 1 от «06» 09 2017 г

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра программного обеспечения
наименование кафедры  Е.Е. Сурина
подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент
должность  О.В. Подсобляева
подпись расшифровка подписи


_____ должность _____ подпись _____ расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование  Е.Е. Сурина 14.09.2017
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  И.К. Тихонова
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 09.03.01. ПОВБТАС. 55/09 2017
личный номер

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи