**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

**Саратовский социально-экономический институт (филиал)**



**Кафедра информационных систем в экономике**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.09.04 Человеко-машинный интерфейс**

**Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика**

**Направленность (профиль) программы**

***«Информационные системы управления бизнесом»***

**Уровень высшего образования *– Бакалавриат***

**Программа подготовки – *Прикладной бакалавриат***

Саратов – 2016 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информационных систем в экономике,

протокол № 1 от 29 августа 2016 г.

Заведующий кафедрой Волошин И.П.

(Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета экономики и менеджмента,

протокол № 1 от 08 сентября 2016 г.

Председатель Ведяева Е.С.

(Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу, утверждены на заседании кафедры информационных систем в экономике, протокол № 1 от 29 августа 2016 г.

*(изменения внесены в перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю); перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины; перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)*

Заведующий кафедрой

(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета ,

протокол № от « » 201 г.

Председатель

(подпись) (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу, утверждены на заседании кафедры ,

протокол № от « » 201 г.

Заведующий кафедрой

(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета ,

протокол № от « » 201 г.

Председатель

(подпись) (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»,

*название дисциплины*

утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»,

*название дисциплины*

утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»,

*название дисциплины*

утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»,

*название дисциплины*

утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_ г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

**Содержание**

[I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 5](#_Toc466806448)

[Цель дисциплины 5](#_Toc466806449)

[Учебные задачи дисциплины 5](#_Toc466806450)

[Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования) 5](#_Toc466806451)

[Требования к результатам освоения содержания дисциплины 6](#_Toc466806452)

[Формы контроля 6](#_Toc466806453)

[II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7](#_Toc466806454)

[III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 8](#_Toc466806455)

[IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9](#_Toc466806456)

[Рекомендуемая литература 9](#_Toc466806457)

[Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля) 9](#_Toc466806458)

[Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) 10](#_Toc466806459)

[Материально-техническое обеспечение дисциплины 12](#_Toc466806460)

[V.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 13](#_Toc466806461)

[(*Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий)* 13](#_Toc466806462)

[VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 14](#_Toc466806463)

[6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (см. таблицу раздела II) 14](#_Toc466806464)

[6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (см. таблицу раздела II и раздел VIII) 14](#_Toc466806465)

[6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. 14](#_Toc466806466)

[VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 15](#_Toc466806467)

[VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ 17](#_Toc466806468)

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» является получение теоретической и практической подготовки по современным подходам, принципам и инструментальным средствам, используемых в построении человеко-машинных интерфейсов.

## Учебные задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

* освоение предусмотренного программой теоретического материала, поиск, анализ и обработка информации по полученному заданию, сбор и анализ данных по специальным информационным источникам, необходимых для проведения конкретных практическихзадач;
* освоение базовых основ интерфейсной теории;
* освоение правил проведения качественного анализа предметной области и количественного анализа пользовательских интерфейсов;
* приобретение практических навыков проектирования эргономических пользовательских интерфейсов.

## Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования)

Дисциплина «Человеко-машинный интерфейс», относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

.

**Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель объема дисциплины** | **Всего часов** | | |
| **Очная ф.о.** | **Заочная ф.о.** | **Очно-заочная ф.о.** |
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 4 | | |
| Объем дисциплины в часах | 144 | | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 40 |  |  |
| Объем аудиторной работы (всего) | 40 |  |  |
| в том числе: |  |  |  |
| * лекции | 12 |  |  |
| * лабораторные занятия |  |  |  |
| * практические занятия | 28 |  |  |
| Объем электронного обучения |  |  |  |
| Самостоятельная работа (всего) | 68 |  |  |
| Подготовка к зач./зач. с оценкой/экз. | 36 |  |  |

Дисциплина основывается **на знании следующих дисциплин**: информатики, математики, вычислительные системы, сети, телекоммуникации.

Для успешного освоения дисциплины «Человеко-машинный интерфейс», студент должен:

1. **Знать:**особенности восприятия информации человеком, современную классификацию интерфейсов, основные свойства и принципы создания эргономичных человеко-машинных интерфейсов, критерии их оценки.
2. **Уметь**: применять полученные знания в процессе проектирования и разработки пользовательских интерфейсов, пользоваться инструментальными средствами разработки пользовательских интерфейсов, описывать основные элементы стадии высокого проектирования интерфейса по заданным условиям.
3. **Владеть:** методами сбора и качественного анализа информации при проектировании задач человеко-машинного взаимодействия, методом количественного анализа пользовательского интерфейса, методом проведения юзабилити-тестирования пользовательского интерфейса.

Изучение дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

## Требования к результатам освоения содержания дисциплины

***(Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)***

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**ПК – 8 организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия**

**1. Знать:** способы и особенности восприятия информации человеком, современную классификацию интерфейсов.

**2. Уметь:** разрабатывать документацию и проектировать пользовательские интерфейсы, с учетом эргономических особенностей разрабатываемого проекта.

**3. Владеть:** навыками работы с инструментальными средствами человеко-машинного взаимодействия, методами сбора и качественного анализа ЧМИ.

**ПК – 9организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия**

**1. Знать:** критерии оценки ЧМИ.

**2. Уметь:** пользоваться программами разработки ЧМИ с учетом платформы построения.

**3. Владеть:** методами количественного анализа и юзабилити-тестирования пользовательского интерфейса.

## Формы контроля

*Текущий и рубежный контроль* осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с тематическим планом.

*Аттестация* в 7 семестре–**экзамен.**

# II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины (темы) | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть, понимать) | **Образовательные технологии** |
|  | **Тема 1. Базовые понятия интерфейсной теории.** | Классификация интерфейсов, типы диалогов и управляющих средств интерфейсов. Критерии выбора диалогов. Методы спецификации интерфейсов, Основные свойства и принципы ЧМИ. Классификация средств реализации ЧМИ. | **ПК-8** | **Знать:** основные задачи и ключевые понятия интерфейсной теории  **Уметь**: выбрать для поставленной задачи вид интерфейса, типы диалогов и инструментальные средства.  **Владеть**: навыками создания спецификации интерфейсов. | Лекции, практические задания, домашнее задание, самостоятельная работа с литературой, консультации преподавателей,  дискуссия |
|  | **Тема 2. Модели пользовательского интерфейса.** | Типы моделей. Предпроектное обследование предметной области. Качественный анализ предметной области. Методы качественного анализа. | **ПК-8, ПК-9** | **Знать:** типы моделей пользовательского интерфейса  **Уметь**: проводить анализ предметной области на тему построения пользовательского интерфейса  **Владеть**: методами качественного анализа предметной области. | Лекции, практические задания, домашнее задание, самостоя-тельная работа с литературой, консуль-тации преподавателей,  дискуссия |
|  | **Тема 3. Проектирование ЧМИ.** | Методы и принципы проектирования ЧМИ. Этапы высокоуровневого проектирования ЧМИ. Сценарий пользователя. Функциональная спецификация. Прототипирование ЧМИ. Формальные методы анализа диалогового интерфейса на тупики. Этапы низкоуровневого проектирования. Модель взаимодействия человека и системы | **ПК-8, ПК-9** | **Знать:** принципиальные основы проектирования ЧМИ.  **Уметь**: проектировать ЧМИ и выполнять к ним спецификацию.  **Владеть**: методами анализа диалогов пользовательского интерфейса | Лекции, практические задания, домашнее задание, самостоя-тельная работа с литературой, консуль-тации преподавателей,  дискуссия |
|  | **Тема 4. Когнетика и эргономика ЧМИ.** | Когнетивное сознательное и бессознательное. Бессознательная ментальная операция. Локус внимания и перцептивная память, их учет при разработке ЧМИ интерактивных систем. Эргономика ЧМИ как субхарактеристика качества ЧМИ. Общие эргономические требования и руководящие принципы разработки ЧМИ. | **ПК-8** | **Знать:** когнетивные и эргономические требования к ЧМИ  **Уметь**: выполнить построение модели ЧМИ с учетом когнетики и эргономики  **Владеть**: навыками разработки ЧМИ с учетом когнетивных и эргономических требований. | Лекции, практические задания, домашнее задание, самостоя-тельная работа с литературой, консуль-тации преподавателей,  доклад |
|  | **Тема 5. Квантификация и количественный анализ интерфейса.** | Понятие квантификации. Модель GOMS. Меры эффективности, продуктивности и удовлетворенности ЧМИ. Закон Фитса. Закон Хика | **ПК-8, ПК-9** | **Знать:** методы анализа ЧМИ  **Уметь**: проводить количественный анализ интерфейса.  **Владеть**: навыками квантификации и методами количественного анализа интерфейса. | Лекции, практические задания, домашнее задание, самостоя-тельная работа с литературой, консультации преподавателей,  дискуссия |
|  | **Тема 6. Визуальное оформление ЧМИ** | Дизайн интерфейса. Дизайн навигации. Информационный дизайн | **ПК-8** | **Знать:** инструментальные средства визуального оформления ЧМИ  **Уметь**: провести выбор средств визуального оформления интерфейса в зависимости от поставленной задачи.  **Владеть**: навыками создания визуального оформления ЧМИ | Лекции, практические задания, домашнее задание, самостоя-тельная работа с литературой, консультации преподавателей, дискуссия. |

# III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» используются следующие образовательные технологии:

1. **Стандартные методы обучения:**

* лекции;
* практические (лабораторные) занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях, выполняются практические задания на ЭВМ;
* письменные домашние задания;
* самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим (лабораторным) занятиям, выполнение практических заданий на ЭВМ, работа с литературой.

2. **Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:**

* лекции в форме диалога и дискуссии;
* практические (лабораторные) занятия в форме мастер-класса;
* круглые столы;
* обсуждение подготовленных студентами рефератов.

# IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

( в соответствии с пунктом 7.3.«Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы» ФГОС ВО)

## Рекомендуемая литература

**Основная литература:**

1. Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] / Т. Мандел; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 416 с., ил. - (Серия «Для программистов»). - ISBN 5-94074-069-3.

2. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-e изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-833-5

3. Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с

4. Организационная психология: Учебник / Под общ.ред. А.Б. Леоновой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 429 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006052-1

**Дополнительная литература:**

1. Технология разработки программного обеспечения : учеб.пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с. — (Высшее образование).

2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6

3. Управление качеством информационных систем / Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-103583-2 (online)

4. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием / В.В. Денисенко. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 606 с.: ил.; 70x100 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0060-8

5. Баканов А. С., Обознов А. А. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия. - М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2011. - 176 с. - ISBN 978-5-9270-0191-0.

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http://www.intuit.ru/

2. http://www.i-exam.ru/i-tren/testmodes

3. http://tt.i-olymp.ru/test\_tt.php?type=olymp\_tren

4. http://www.fepo.ru/index.php?menu=method\_student

5. http://www.studentlibrary.ru/

## Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Перечень информационных технологий, программного обеспечения,**  **информационных справочных систем** | **Номера тем** |
|  | MSWord, Интернет, СПС Консультант | 1-6 |
|  | MSAccess, MS Visual Stodio | 3-6 |

### 

**Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Тема 1. Базовые понятия интерфейсной теории.**

**Литература** О- 2; Д- 3, 4.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Основные задачи интерфейсной теории.
2. Общая модель процесса восприятия пользователя.
3. Принципиальные виды моделей.
4. Суть адаптации пользователя к системе.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

2. Выбор вида интерфейса, типов диалогов и инструментальных средств для реализации заданного интерфейса.

**Тематика вопросов для дискуссии:**

1. Основные методы для адаптации пользователя в программных системах.
2. Концептуальная модель системы, ее структура и методы построения.
3. Общая методика сбора информации в среде и ее учет при проектировании интерфейсов.
4. Виды знаковых систем и их использование в программных системах.
5. Сравнительные характеристики логических и графических интерфейсов пользователя.

**Тема 2. Модели пользовательского интерфейса.**

**Литература** О- 1, 3; Д- 1, 2.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Обобщенная модель восприятия и анализа объектов среды.
2. Виды и схемы системной деятельности пользователя.
3. Виды моделей системы.
4. Способы проектирования графических и логических моделей систем.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

2. Создание модели пользовательского интерфейса и ее анализ по заданию.

**Тематика вопросов для дискуссии:**

1. Обобщенная модель восприятия и анализа объектов среды.
2. Разработка технического задания при проектировании ЧМИ.
3. Методы качественного анализа предметной области.

**Тема 3. Проектирование ЧМИ.**

**Литература** О-1, 3; Д-1, 2.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Сценарий пользователя.

2. Типы прототипов интерфейсов.

3. Юзабилити тестирование

4. Этапы высокоуровневого проектирования ЧМИ

5. Этапы низкоуровневого проектирования ЧМИ

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

2. Разработка сценария пользователя, функциональной спецификации, прототипа пользовательского интерфейса, таблицы взаимодействия.

**Тематика вопросов для дискуссии:**

1. Принципиальная схема управления ЧМИ.

2. Тесты, измерения и метрики ЧМИ.

**Тема 4. Когнетика и эргономика ЧМИ**

**Литература**О-4; Д 2-5.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Функциональные требования к концептуальной модели. Учет когнитивных ограничений при проектировании концептуальной модели пользователя.

2. Учет сознательной и бессознательной деятельности пользователя при проектировании программных систем.

3. Фокус внимания и его учет при проектировании программных систем.

4. Эффективность, как критерий оценки программных систем и классификации пользователей. Дихотомия «профессионал-любитель».

5. Жесты и режимы и их учет при проектировании программных систем. Квазирежимы.

6. Принцип монотонности и его учет при проектировании систем. Принцип унификации при проектировании интерфейсов.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

2.Решение практических задач, связанных с учетом эргономических требований к ЧМИ.

**Тематика докладов:**

1. История развития человеко-компьютерного взаимодействия

2. Техническое обеспечениечеловеко-компьютерного взаимодействия.

3. Принципиально новые, прорывные разработки в области создания средств человеко-машинного интерфейса.

4. Эффективные системы распознавания речи.

5. Естественно-интуитивное взаимодействие с компьютером.

6. Системы искусственного интеллекта, системы распознавания образов, вопросы адаптации, обучения и самообучения систем ИИ.

7. Методы речевого управления и речевого представления информации.

**Тема 5. Квантификация и количественный анализ интерфейса.**

**Литература**О-1, 3; Д-2 - 4.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Законы Фитса и Хика и их использование при проектировании интерфейсов.

2. Квантификация интерфейсов. Методика GOMS.

3. Принципы отладки интерфейсов. Прототипы..

4. Количественная оценка временных интервалов в графическом интерфейсе.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

2. Задания по поиску и обработке информации в сети Интернет.

**Тематика вопросов для дискуссии:**

1. Производительность интерфейса.

2. Объекты измерения и измерение качества.

3. Модель скорости печати GOMS.

**Тема 6. Визуальное оформление ЧМИ.**

**Литература**О1; Д1-5.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Составляющие визуального оформления интерфейса: дизайн интерфейса.

2. Дизайн навигации, информационный дизайн.

3. Единообразие и контраст в дизайне.

4. Принципы компьютерного дизайна.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

2. Решение практических задач, связанных с учетом требований дизайна.

**Тематика вопросов для дискуссии:**

1.Инструменты для макетирования

2. Инструменты прототипирования

3. Инструменты для визуального дизайна интерфейса

4. Визуальный дизайн интерфейсов для портативных и прочих устройств.

5. Принципы визуального информационного дизайна

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине используется лекционная аудитория, оснащенная необходимым мультимедийным оборудованием.

Практические (лабораторные) занятия проводятся в компьютерных аудиториях с достаточным количеством персональных компьютеров и установленным лицензионным программным обеспечением.

Для организации самостоятельной работы студентов им открыт доступ в компьютерные аудитории в свободное от занятий время, имеется оборудование и программное обеспечение для реализации интерактивного доступа студентов к электронным учебно-методическим материалам через сеть Интернет.

# V.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

# (*Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий)*

**очная форма обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Наименование разделов и тем** | **Контактные часы** | | | | | | | **Самостоятельная работа** | | **Формы текущего/ рубежного контроля** |
| **Аудиторные часы** | | | | | | **Часы в электронной форме обучения** | формы | часы |
| Лекции | Практи-ческие занятия | Лабора-торные работы | Всего ауд. | **в том числе интерактивные** | |
| формы | часы |
| 1 | Тема 1. Базовые понятия интерфейсной теории. | 2 | 2 |  | 4 | И.л.  М. | 2 |  | Лит., П.з. | 8 | Опрос, проверка п.з. |
| 2 | Тема 2. Модели пользовательского интерфейса. | 2 | 2 |  | 4 | М. |  |  | Лит., П.з. | 8 | Опрос, проверка п.з. |
| 3 | Тема 3. Проектирование ЧМИ. | 2 | 10 |  | 12 | И.л.  М. | 2  2 |  | Лит., П.з. | 20 | Опрос, проверка п.з. |
| 4 | Тема 4. Когнетика и эргономика ЧМИ. | 2 | 2 |  | 4 | Р.  М. | 2 |  | Лит.,  Р,  П.з. | 8 | Опрос, проверка п.з. |
| 5 | Тема 5. Квантификация и количественный анализ интерфейса. | 2 | 6 |  | 8 | М. | 2 |  | Лит., П.з. | 12 | Опрос, проверка п.з. |
| 6 | Тема 6. Визуальное оформление ЧМИ | 2 | 6 |  | 8 | М. | 2 |  | Лит., П.з. | 12 | Опрос, проверка п.з. |
| **Всего по дисциплине** | | **12** | **28** |  | **40** |  | **12** |  |  | **68** | **экзамен** |

Сокращения, используемые в Тематическом плане изучения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Сокращение** | **Вид работы** |
|  | Лит | Работа с литературой |
|  | Р | Подготовка и обсуждение рефератов |
|  | И.л. | Интерактивная лекция |
|  | П.з. | Выполнение письменного домашнего задания |
|  | М. | Мастер-класс |

# VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ [[1]](#footnote-1)

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В.Плеханова».

(***Фонд оценочных средств хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины)***

## 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (см. таблицу раздела II)

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (см. таблицу раздела II и раздел VIII)

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

**Вопросы к экзамену**

1. Понятие человеко-машинного интерфейса.
2. Понятие человеко-машинного взаимодействия.
3. Понятие человеко-машинной среды.
4. Понятие пользовательского интерфейса.
5. Классы интерфейсов. Типы диалогов и управляющие элементы.
6. Свойства и принципы ЧМИ.
7. Модель пользователя. Методы качественного исследования предметной области.
8. Сценарий пользователя.
9. Типы прототипов интерфейса.
10. Юзабилити-тестирование.
11. Принципы проектирования ЧМИ.
12. Этапы высокоуровневого проектирования ЧМИ.
13. Этапы низкоуровневого проектирования ЧМИ.
14. Понятие когнетики. Когнетивное сознательное и бессознательное.
15. Ментальная операция. Ментальные единицы.
16. Ограничения, накладываемые на ЧМИ особенностями перцептивной памяти.
17. Эргономика ЧМИ как субъективная хпрактеристика ЧМИ. Эргономические требования к ЧМИ.
18. Экранные элементы управления ЧМИ.
19. Модель GOMS.
20. Количественая оценка временных интервалов в графическом интерфейсе.
21. Производительность интерфейса.
22. Закон Фится.
23. Закон Хика.
24. Составляющие визуального оформления интерфейса: дизайн интерфейса.
25. Дизайн навигации, информационный дизайн.
26. Единообразие и контраст в дизайне.

* ***Тематика рефератов***

1. История развития человеко-компьютерного взаимодействия

2. Техническое обеспечение человеко-компьютерного взаимодействия.

3. Принципиально новые, прорывные разработки в области создания средств человеко-машинного интерфейса.

4. Эффективные системы распознавания речи.

5. Естественно-интуитивное взаимодействие с компьютером.

6. Системы искусственного интеллекта, системы распознавания образов, вопросы адаптации, обучения и самообучения систем ИИ.

7. Методы речевого управления и речевого представления информации.

# VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Положение об интерактивных формах обучения (http://www.rea.ru)

Положение об организации самостоятельной работы студентов (http://www.rea.ru)

Положение об учебно-исследовательской работе студентов в ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова" (http://www.rea.ru)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) призваны оказать помощь в успешном освоении дисциплины, позволят обучающимся получить необходимые знания, умения и навыки в профессиональной деятельности и на базе их сформировать соответствующие компетенции – планируемые результаты обучения по дисциплине в соответствии с разделом Ι.

В приведенной ниже таблице даны общие рекомендации, при подготовке методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины«Человеко-машинный интерфейс».

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебных занятий | Организация самостоятельной работы студента |
| Лекция | В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на семинарском или практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям информация, информационная система, информационная технология. Развивать умение логически мыслить. |
| Практические занятия | Важной составной частью учебного процесса в вузе являются семинарские и практические занятия. Семинарские и практические занятия помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками. Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература и Интернет-ресурсы, цель и задачи изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.  Подготовка к семинарскому занятию условно включает 2 этапа: 1-й – организационный; 2-ой - закрепление и углубление теоретико-практических знаний, умений и навыков с помощью выполнения практических заданий.  На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу, подбор рекомендованных источников, составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.  Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы (основной и дополнительной) и Интернет-ресурсов. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы обучающегося.  В связи с этим работа с рекомендованными источниками обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Студент может дополнить список использованных источников, и в дальнейшем использовать подготовленные материалы («свою подборку») при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.  Заканчивать подготовку к семинару или практическому занятию следует составлением плана (тезисов или конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику. Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал, постоянно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи. Также необходимо выполнять практические задания на компьютере. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения, составить их перечень. |
| Реферативное сообщение | Готовясь к реферативному сообщению, необходимо обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать практические примеры с учетом современного подхода к изучаемому вопросу. Своевременное и качественное выполнение этого вида самостоятельной работы базируется на изучении рекомендованной литературы и Интернет-ресурсов. Важно выделить главное в выступлении, уметь выявить и анализировать основные тенденции развития информационных технологий. Нужно подготовится к ответам на вопросы по теме выступления.  Для написания реферата потребуется поиск рекомендованной литературы, новых публикаций в периодической печати, Интернет-ресурсов и составление библиографии (использование от 3 до 5 научных работ, как минимум), изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. |
| Индивидуальные задания | Выполняя индивидуальное задание, студенту необходимо ознакомиться с основной и дополнительной литературой, с решениями аналогичных типовых задач. |

# VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

***Формирование балльной оценки по дисциплине «Человеко-машинный интерфейс»***

В соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| Виды работ | Максимальное количество баллов |
| Посещаемость | 20 |
| Текущий и рубежный контроль | 20 |
| Творческий рейтинг | 20 |
| Аттестация (зачет) | 40 |
| ИТОГО | 100 |

1. **Посещаемость**

В соответствии с утвержденным учебным планом по направлению 38.03.05 «Бизнес информатика» по дисциплине предусмотрено:

* семестр 6 лекционных и 14 практических занятий. За посещение 1 занятия студент набирает 1 балл.

1. **Текущий и рубежный контроль**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль** | **Форма проведения контроля** | **Количество баллов, максимально** |
| 1. Текущий и рубежный контроль | Тема 1. Базовые понятия интерфейсной теории. | Опрос, П.з. | 2 |
| Тема 2. Модели пользовательского интерфейса. | Опрос, П.з. | 3 |
| Тема 3. Проектирование ЧМИ. | Опрос, П.з. | 7 |
| Тема 4. Когнетика и эргономика ЧМИ. | Опрос, П.з. Р. | 3 |
| Тема 5. Квантификация и количественный анализ интерфейса. | Опрос, П.з., | 2 |
| Тема 6. Визуальное оформление ЧМИ | Опрос, П.з. | 3 |
| **Всего** |  |  | **20** |

**3. Творческий рейтинг**

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль** | **Вид работы** | **Количество баллов** |
| Тема 1. Базовые понятия интерфейсной теории. | Р | 2 |
| Тема 2. Модели пользовательского интерфейса. | М. | 2 |
| Тема 3. Проектирование ЧМИ. | М. | 7 |
| Тема 4. Когнетика и эргономика ЧМИ. | Р | 3 |
| Тема 5. Квантификация и количественный анализ интерфейса. | М. | 2 |
| Тема 6. Визуальное оформление ЧМИ | М. | 4 |
| **Итого** |  | **20** |

**4. Промежуточная аттестация *(расписывается отдельно для экзамена/зачета/зачета с оценкой)***

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» проводится в 7 семестре. Количество вопросов – 26. В экзаменационном билете 2 вопроса.

Оценка по результатам экзамена выставляется исходя из следующих критериев:

* Правильный ответ по 20 баллов каждый;

**В итоге должно быть расписано 40 баллов**

**Итоговый балл** формируется суммированием баллов за промежуточную аттестацию и баллов, набранных перед аттестацией. Приведение суммарной балльной оценки к четырехбалльной шкале производится следующим образом:

**Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную**

|  |  |
| --- | --- |
| **100-балльная  система оценки** | **Традиционная четырехбалльная система оценки** |
| 85 – 100 баллов | оценка «отлично»/«зачтено» |
| 70 – 84 баллов | оценка «хорошо»/«зачтено» |
| 50 – 69 баллов | оценка «удовлетворительно»/«зачтено» |
| менее 50 баллов | оценка «неудовлетворительно»/«незачтено» |

**IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

## Рекомендуемая литература

**Основная литература:**

1. Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] / Т. Мандел; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 416 с., ил. - (Серия «Для программистов»). - ISBN 5-94074-069-3.

2. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-e изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-833-5

3. Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с

4. Организационная психология: Учебник / Под общ.ред. А.Б. Леоновой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 429 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006052-1

**Дополнительная литература:**

1. Технология разработки программного обеспечения : учеб.пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с. — (Высшее образование).

2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-41-6

3. Управление качеством информационных систем / Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-103583-2 (online)

4. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием / В.В. Денисенко. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 606 с.: ил.; 70x100 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9912-0060-8

5. Баканов А. С., Обознов А. А. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия. - М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2011. - 176 с. - ISBN 978-5-9270-0191-0.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Перечень электронных ресурсов, к которым обеспечивается доступ обучающихся:

1. http://82.179.36.11/irbis64r\_12 - электронный каталог библиотеки ССЭИ на основе  системы автоматизации библиотек (САБ) «ИРБИС64»
2. http://seun.ru/content/learning/4/science/1/?clear\_cache=Y – учебные пособия и учебно-методические материалы ССЭИ
3. http://znanium.com – электронно-библиотечная система «Знаниум»
4. http://biblioklub.ru - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
5. http://www.biblio-online.ru - электронно-библиотечная система «Юрайт»
6. http://book.ru - электронно-библиотечная система «BOOK.ru»
7. http://grebennikon.ru/ -  электронная библиотека Издательского дома "Гребенников"
8. http://search.proquest.com/business - электронно-библиотечная система «ProQuest»
9. http://www.consultant.ru/?utm\_source=sps - справочная правовая система «КонсультантПлюс»
10. http://elibrary.ru/defaultx.asp - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
11. http://cyberleninka.ru/ - Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
12. http://www.prlib.ru/Pages/default.aspx - Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина
13. http://www.polpred.com/ - база данных «Polpred.com Обзор СМИ»
14. http://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm#a2 – Международный научно-исследовательский институт по вопросам труда
15. https://www.isi-web.org/ - База данных ISI (The International Statistical Institute) Международного статистического института
16. http://www.edu.ru/ - Федеральный портал «Российское образование»
17. http://window.edu.ru/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
18. http://school-collection.edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
19. http://fcior.edu.ru/ - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** |
| **Программное обеспечение** | |
|  | Microsoft office suit   1. MS Access 2007 2. MS Access 2007 – 103 ключа выдано 2010 - 3. MS Visual Studio 2008 4. MS FrontPage 2003 5. MS Visual Studio 2010 6. MS Project 2007 |
|  | Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «Бизнес-Курс: Максимум. Версия 1» |
|  | 1С: Предприятие версии 8.2. Комплект для студентов и преподавателей |
|  | ПС ГИС «ИнГЕО 4.3» |
|  | «Дело-предприятие» под СУБД MS SQL Server версия учебное заведение  «Архивное дело» под СУБД MS SQL Server версия учебное заведение  «Кадры-предприятие» под СУБД MS SQL Server версия учебное заведение  eDocLib под СУБД MS SQL Server версия учебное заведение |
|  | Система поддержки принятия решений при выдаче потребительских кредитов в коммерческом банке |
|  | Statistica 6 |
|  | Project Expert 7 |
|  | Corel DRAW 10 |
|  | PROMT NET Professional 7/0 ГИгант |
|  | ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition |
|  | Программный комплекс адаптивного компьютерного тестирования "ACT-Тест Plus" версии 4.x.x |
|  | LMS Moodle |
|  | АнтиплагиатВУЗ |
|  | КонсультантПлюс |
| **Свободно распространяемое ПО** | |
|  | Пакет свободно-распространяемого ПО для образовательных учреждений LINUX |
|  | Adobe Reader 10 |
|  | PGP (1GP8.exe) – криптографическая программа |
|  | GPSS World Student Version 4.3.5 |
|  | CLIPS 6.24 |
|  | Visual Prolog 7.1 |
|  | Accembler |
|  | VMWare |
|  | Gretl 1.9.9 |
|  | LISTER 8.8 |
|  | RapidMiner |
|  | Project Euler |
|  | OpenStat |
|  | Maxima |
|  | Google Chrome |
|  | Firefox |
|  | Internet Explorer 8 |
|  | FisPro |
|  | Free Pascal |
|  | Альфа-директ |
|  | BizAgi Process Modeler |
|  | CMS Joomla |
|  | Ramus Educational – моделирование и анализ бизнес-процессов (создания диаграмм в формате IDEF0 и DFD) |
|  | 7-Zip - архиватор |
|  | GIMP – графический редактор |

1. Приведены примеры из ФОС [↑](#footnote-ref-1)