

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42ba19e03a38076e

1

В. 11

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса»
для студентов направления подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»
направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем»

Тольятти 2018

Рабочая учебная программа по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем» решением Президиума Ученого совета

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела _____  Н.М.Шемендюк
28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 229

Составил: д.т.н., доцент Н.В. Корнеев

СОГЛАСОВАНО:

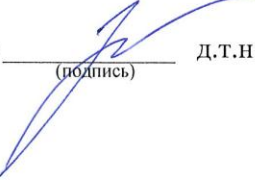
Директор научной библиотеки _____  В.Н.Еремина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления информатизации _____  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 11 от «27» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой _____  д.т.н., профессор В.И. Воловач
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела _____  Н.М.Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели освоения дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса»

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у бакалавров целостной системы знаний о современных инженерных принципах и этапах человеко-ориентированного проектирования ПО;
- формирование у бакалавров целостной системы знаний в области средств, методов и технологий человеко-ориентированного проектирования ПО и взаимодействия пользователя с цифровым продуктом, а также практического освоения указанных средств, методов и технологий.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанного направления подготовки, содержание дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;
- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;
- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;
- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-2	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-5	Владение стандартами и моделями жизненного цикла

1.4. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

№ п/п	Компетенции	Номер темы					
		1 этап		2 этап			
		1	2	3	4	5	6
1	ПК-2			+	+	+	+
2	ПК-5	+	+	+	+	+	+

1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
Знает: ПК-2 принципы проектирования человеко-машинного интерфейса по требованиям международных стандартов, методы разработки человеко-ориентированного проекта ПК-5 принципы проектирования моделей и процессов для включения человеко-ориентированного проектирования в системную стратегию	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, конспект
Умеет: ПК-2 выполнять технологический цикл человеко-ориентированного проектирования ПО ПК-5 применять принципы и шаблоны проектирования взаимодействия пользователя с ПО	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, решение практических задач
Имеет практический опыт: ПК-2 использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных ПК-5 использования стандартов и моделей жизненного цикла	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, решение практических задач

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части. Ее освоение осуществляется в 5 семестре у очной формы обучения, в 4 семестре у заочной формы обучения, в 3 семестре у заочной формы обучения (февраль).

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции(й)
	Предшествующие дисциплины	
1	Информатика	ОПК-4
2	Теоретическая информатика	ОПК-1
3	Специальные разделы информатики	ОПК-3, ОПК-1
	Последующие дисциплины	
3	Корпоративные информационные системы	ПК-5, ПК-10

4	Проектирование и архитектура программных систем	ПК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-10
---	---	-------------------------

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения (февраль)	заочная форма обучения
Итого часов	72 ч.	72 ч.	72 ч.
Зачетных единиц	2 з.е.	2 з.е.	2 з.е.
Лекции (час)	14	2	2
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-	-
Лабораторные работы (час)	18	6	6
Самостоятельная работа (час)	40	60	60
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-	-
Экзамен, семестр /час.	-	-	-
Зачет, семестр	5 семестр	3 семестр (4 час.)	4 семестр (4 час.)
Контрольная работа, семестр	-	-	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Тема 1. Введение. Основное содержание: Цель и задачи дисциплины. Основные понятия курса.	2/0/0			6/10/10	Тестирование, собеседование, конспект
2	Тема 2. Цикл разработки ПО в соответствии с человеко-ориентированным подходом. Основное содержание: Участники проектирования (междисциплинарная команда). Сбор и анализ данных для формирования требований к продукту.	2/0/0			6/10/10	Тестирование, собеседование, конспект

3	Тема 3. Методы сбора данных. Основное содержание: Виды методов сбора (прямые и косвенные, групповые и индивидуальные, выполнение и обсуждение). Методы сбора данных. Юзабилити-тестирование, Другие косвенные методы: анализ обратной связи от пользователей (службы поддержки, форумы, сообщества), журналы событий и веб-аналитика, обратная связь от "первопроходцев" или партнёров, анализ продуктов конкурентов и продуктов-заменителей.	2/0/0			6/10/10	Тестирование, собеседование, конспект
4	Тема 4. Методы анализа собранных данных Основное содержание: Количественные методы. Нормализация данных. Отбор наиболее значимых параметров. Профиль пользователя. Профиль среды. Профиль задач. Виды задач (производственные, личные). Характеристики задач (частотность, важность, очередность). Одномерный анализ задач (общая матрица «задачи – роли пользователей»): выявление наиболее нагруженных участков функциональности. Двумерный анализ задач (для каждого профиля пользователя – задачи в пространстве «важность-частота»). Методы анализа собранных данных. Формирование сценариев взаимодействия персонажей с продуктом. Понятие и назначение сценариев. Типы сценариев (контекстные, ключевые, проверочные). Алгоритм формирования сценариев каждого типа.	2/0/0			6/10/10	Тестирование, собеседование, конспект
5	Тема 5. Проектирование информационной архитектуры (ИА) Основное содержание: Основные компоненты ИА. Системы организации контента (типы оснований для группировки (чёткие, нечёткие, гибридные), типы отношений между группами (иерархические, гипертекстовые)). Системы навигации. Системы поиска. Алгоритм построения ИА.	2/1/1		12/6/6	8/10/10	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект

6	Тема 6. Построение объектной модели. Основное содержание: Понятие объекта, его характеристики (мощность, представления, действия, атрибуты, связи между собой и персонажами). Алгоритм построения объектной модели (анализ списков задач и сценариев каждого персонажа).	4/1/1		6/0/0	8/10/10	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект
	Промежуточная аттестация по дисциплине	14/2/2	-	18/6/6	40/60/60	Зачет

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

4.2.Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
1	Лабораторная работа № 1. Проектирование интерфейса форм просмотра и навигации	6/6/6	Тема 5. Проектирование информационной архитектуры (ИА)
2	Лабораторная работа №2. Проектирование интерфейса просмотра связанных данных	6/0/0	Тема 5. Проектирование информационной архитектуры (ИА)
3	Лабораторная работа №3. Проектирование интерфейса для специальных функций	6/0/0	Тема 6. Построение объектной модели.
	Итого	18/6/6	

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
ПК-2	самостоятельное изучение тем дисциплины, подготовка к лабораторным занятиям	конспект	собеседование	26/40/40
ПК-5	самостоятельное изучение тем дисциплины, подготовка к лабораторным занятиям	конспект	собеседование	14/20/20
	Итого			40/60/60

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

Рекомендуемая литература:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадулло под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2017. - 399 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768473>

2. Смирнов, Б. А. Эргономическая оценка систем "человек-машина". Инженерно-психологические аспекты [Текст] : учеб. пособие / Б. А. Смирнов, Ю. И. Гулый, А. А. Харченко. - Харьков : Гуманитар. центр, 2014. - 404 с.

3. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Проектирование человеко-машинного интерфейса" [Электронный ресурс] : для студентов направления 231000.62 "Прогр. инженерия" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост. Н. В. Корнеев. - Документ AdobeAcrobat. - Тольятти : ПВГУС. - 2015. - 1,81 МБ, 110 с. - Библиогр.: с. 105-106. - Прил.. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>

Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы рефератов (письменных работ, эссе, докладов и т.п.)

1. Анализ стандарта ISO 9241.
2. Анализ стандарта ISO 6385.
3. Цикл разработки ПО в соответствии с человеко-ориентированным подходом.
4. Виды методов сбора данных (прямые и косвенные, групповые и индивидуальные, выполнение и обсуждение).
5. Юзабилити-тестирование,
6. Косвенные методы сбора данных: анализ обратной связи от пользователей (службы поддержки, форумы, сообщества), журналы событий и веб-аналитика,
7. Количественные методы анализа собранных данных.
8. Нормализация данных.
9. Профиль пользователя. Профиль среды. Профиль задач.
10. Виды задач (производственные, личные). Характеристики задач (частотность, важность, очередность).
11. Одномерный анализ задач (общая матрица «задачи – роли пользователей»): выявление наиболее нагруженных участков функциональности.
12. Двумерный анализ задач (для каждого профиля пользователя – задачи в пространстве «важность-частота»).
13. Формирование сценариев взаимодействия персонажей с продуктом. Понятие и назначение сценариев.
14. Типы сценариев (контекстные, ключевые, проверочные). Алгоритм формирования сценариев каждого типа.
15. Проектирование информационной архитектуры (ИА). Основные компоненты ИА.
16. Системы организации контента (типы оснований для группировки (чёткие, нечёткие, гибридные), типы отношений между группами (иерархические, гипертекстовые)).
17. Системы навигации. Системы поиска. Алгоритм построения информационной архитектуры.
18. Построение объектной модели. Понятие объекта, его характеристики (мощность, представления, действия, атрибуты, связи между собой и персонажами).
19. Алгоритм построения объектной модели (анализ списков задач и сценариев каждого персонажа).

Письменные работы могут быть представлены в различных формах:

- реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Рефераты могут являться изложением содержания научной работы, художественной книги и т. п.
- эссе - прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.
- аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
- Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
- Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
- Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.
- Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.
- План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект;
- другое.

Вопросы (тест) для самоконтроля

1. Исследования в данной области показывают, что любой пользовательский интерфейс (ПИ) должен обеспечивать выполнение следующих основных функций:

1. Управления компьютером путём действий оператора (пользователя): инициация, прерывание, отмена компьютерных процессов и т.п.
2. Ввод данных, осуществляемый не оператором, а откликом системы.
3. Отображение данных, включающее отображение данных, вводимых оператором, который может не управлять процессом, а отображать данные.
4. Поддержка оператора в процессе деятельности, осуществляемая по каналам обратной связи, в которых циркулирует информация об ошибочных или случайных (не по алгоритму) действиях оператора.

2. Хорошо спроектированный ПИ обеспечивает максимальный комфорт деятельности оператора и должен:

1. способствовать быстрому освоению вычислительной техники оператором, формированию у него не устойчивых навыков;
2. быть спроектирован таким образом, чтобы оператор вводил информацию естественным образом, не заботясь о ходе вычислительного процесса;
3. удовлетворять рабочие потребности человека-оператора, а не обслуживать процесс обработки данных.

3. Синтаксическая структура, реализованная в интерфейсе должна:

1. соответствовать ожиданиям оператора решающего профессиональную задачу;
2. содержать систему правил работы оператора, не обеспечивающую лёгкое управление системой;
3. постоянно находиться под контролем оператора, никакие действия последнего не должны приводить к тупиковой ситуации или зависанию программы.

4. Пользовательский интерфейс состоит из основных частей:

1. Визуальное оформление, отвечающее за представление информации оператору.
2. Функциональные возможности системы, включающие набор возможностей для эффективного выполнения профессиональной деятельности.

3. Техники взаимодействия оператора с системой.

5. Самыми популярными являются интерфейсы

Напишите ответ

6. Наиболее значительное свойство этого интерфейса заключается в непосредственном манипулировании, которое позволяет пользователю взаимодействовать с объектами с помощью указателя

Напишите ответ

7. Это базовый стиль весьма схож с меню иерархической структуры, которое пользователи знают по опыту работы в средах с графическим интерфейсом за исключением более наглядного представления и использования гиперссылок

Напишите ответ

8. К наиболее распространенным компонентам этого интерфейса относятся баннеры (заголовки), навигационные панели и визуальные или текстовые гиперссылки, упорядоченные различными способами.

Напишите ответ

9. Объектно-ориентированный прикладной ПИ должен обладать следующими свойствами:

1. обеспечивать непосредственное манипулирование (перетаскивать любые объекты куда угодно);

2. обеспечивать непосредственный ввод данных (записывать любую информацию);

3. обеспечивать не контекстную зависимость от объектов (всплывающие (контекстные) меню, справки, согласованность и т.д.).

10. Потребовалось немало времени, прежде чем разработчики пришли к мысли, что нужно перейти от разработки программного обеспечения, хорошо работающего с точки зрения машины, к созданию программ, хорошо работающих с точки зрения

Напишите ответ

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Инновационные образовательные технологии

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы	№ лабораторной работы / цель
Лекция-дискуссия	1-6		
Компьютерные симуляции	5-6		№1. изучение методов проектирования интерфейса форм просмотра и навигации с использованием Embarcadero RAD Studio, Microsoft Visual Studio Professional и ERwin Process Modeler. №2. изучение методов проектирования интерфейса просмотра связанных данных с использованием

			Embarcadero RAD Studio, Microsoft Visial Studio Professional и ERwin Process Modeler. №3. изучение методов проектирования интерфейса для специальных функций с использованием Embarcadero RAD Studio, Microsoft Visial Studio Professional и ERwin Process Modeler.
Тестирование	1-6		

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы лабораторных работ и вопросы к ним, вопросы к зачету и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, лабораторные работы, консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (зачету).

На лекционных занятиях и лабораторных работах вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (зачет).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

В связи с этим, для успешного освоения дисциплины студентам необходимо:

- регулярно посещать лекционные занятия;
- осуществлять регулярное и глубокое изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий по дисциплине;
- активно работать на практических занятиях;
- выступать с сообщениями по самостоятельно изученному материалу;
- участвовать с докладами на научных конференциях.

Основными формами обучения студентов являются: аудиторные занятия, включающие лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся. Тематика лекций и практических занятий соответствует содержанию программы дисциплины.

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа № 1. Проектирование интерфейса форм просмотра и навигации	Задание 1. 1. Создать собственный псевдоним (область) для собственных баз данных. 2. Согласно варианту задания* разработать базу данных (из 4-х таблиц), используя при этом средства пакета ERwin Process Modeler. 3. Выбрать одну из основных таблиц и реализовать ее средствами DataBase Desktop (создать структуру таблицы, описать каждое поле и заполнить таблицу записями). Ввести в таблицу не менее 5 записей. При разработке таблиц обратить внимание на поля, для которых необходимо создать маски ввода. Необходимо, чтобы в базе данных (хотя в одном экземпляре) были поля типа OLE, Memo и Logical. Задание 2. Согласно варианту задания*, разработать форму просмотра информации.
	Лабораторная работа №2. Проектирование интерфейса просмотра связанных данных	Задание 1. 1. Согласно варианту задания* разработать многотабличную базу данных (таблиц не менее 3-х), используя при этом средства пакета ERwin Process Modeler. 2. Реализовать таблицы средствами DataBase Desktop (создать структуру таблицы, описать каждое поле и заполнить таблицу записями). 3. Согласно варианту задания*, разработать форму просмотра информации для связанных таблиц БД.
	Лабораторная работа №3. Проектирование интерфейса для специальных функций	Задание 1. 1. Разработать формы просмотра данных согласно заданию*. 2. Дополнить уже существующую структуру приложения дополнительными элементами: а. добавить графические изображения в таблицы; б. выполнить просмотр данных с использованием дополнительного окна («вывести» редко используемую информацию на дополнительную форму просмотра); с. добавить в формы просмотра ниспадающие списки для удобства и легкости ввода данных; д. добавить в просмотр вычисляемое поле; е. добавить на формы необходимые маски ввода; ф. реализовать форму просмотра трех таблиц через компонент DBCtrlGrid; г. добавить при необходимости различные виды диалоговых окон. 3. Этап реализации – согласно разработанным и измененным блокам информационной системы реализовать формы просмотра, выполнив все условия задания* (условия а-г).

*Варианты задания

1. Железнодорожная касса.
2. Аптечный склад.
3. Фирма недвижимости.

4. Школьный администратор.
5. Касса аэрофлота.
6. Библиотека.
7. Касса магазина.
8. Деканат.
9. Кадры (сотрудники).
10. Архив.
11. Станция техобслуживания.
12. Паспортный стол.
13. Видеотека.
14. Музыкальная коллекция.
15. Спортивная секция.

Лабораторные работы обеспечивают:

формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине.

Применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

Изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

Лабораторное занятие включает в себя следующие этапы:

- защиту студентами предыдущей лабораторной работы;
- постановка задачи для выполнения лабораторной работы, включая краткие теоретические сведения по рассматриваемому вопросу, обсуждение методики выполнения работы;
- ответы на вопросы студентов;
- подготовка студентами бланков отчетов по выполняемой лабораторной работе;
- осуществление допуска студентов к выполняемой лабораторной работе посредством обсуждения теоретических вопросов по теме занятия;
- непосредственное проведение измерений лабораторной работы;
- подведение итогов занятия.

Для успешного усвоения дисциплины студенты обеспечиваются учебно-методическими материалами по предмету (тематическими планами лекций и лабораторных занятий, необходимой учебной и научной литературой). Во время аудиторных занятий проводится выполнение заданий по заданной тематике, слушание и обсуждение сообщений по самостоятельно изучаемым вопросам, проведение тестирований, ответы на вопросы студентов.

Самостоятельная работа студентов проводится внеаудиторное время и включает в себя изучение литературы и конспектов лекций по дисциплине, выполнение заданий и сообщений по самостоятельно изучаемым вопросам, а также докладов на студенческую конференцию.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (зачет)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции (или ее)	Этап формирования компетенции	Тип контроля	Вид контроля	Количество элементов

части)				
ПК-5	1 этап: 1-2	текущий	устный опрос	20
ПК-5	2 этап: 3-6	текущий	устный опрос	31
			письменный ответ на задания, программная разработка задания	30
ПК-2	2 этап: 3-6	текущий	устный опрос	32
			письменный ответ на задания, программная разработка задания	30
ПК-2 ПК-5		промежуточный	тест	80

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
Знает: ПК-2 принципы проектирования человеко-машинного интерфейса по требованиям международных стандартов, методы разработки человеко-ориентированного проекта ПК-5 принципы проектирования моделей и процессов для включения человеко-ориентированного проектирования в системную стратегию	1. Что такое целевая аудитория? Назовите методы её исследования. 2. Назовите методы, наиболее часто используемые для качественных исследований. 3. Что должны содержать данные о пользователях и проекте на начальной стадии проектирования продукта? 4. Что такое фокус-группы и каковы границы использования данного метода? 5. Что такое функциональная спецификация в процессе высокоуровневого проектирования продукта? 6. Что такое сценарий пользователя? Как он используется в процессе проектирования? 7. Зачем нужно обучение пользователей работе с интерфейсом? Назовите средства обучения. 8. Опишите метод карточной сортировки и его применение при проектировании интерфейсов. 9. Опишите процедуру анализа рабочих заданий при юзабилити-тестировании. 10. Что такое сегментация пользовательской аудитории? Её цель? 11. Опишите основные черты метода бумажного прототипирования. 12. Виды прототипирования и их место в процессе проектирования. 13. Что такое юзабилити? Определение. Цели, задачи. 14. Что такое юзабилити-тестирование? 15. Место юзабилити в проектировании интерфейса. 16. Правила проведения юзабилити-тестирования. 17. Какие основные критерии качества интерфейса и их краткая характеристика? 18. При каких условиях возможно одновременное выполнение задач и автоматизм действий? Отвлечение и возобновление

прерванных действий.

19. Назовите три основных этапа разработки интерфейса пользователя

20. Что такое модальный и не модальный интерфейс? Влияние режимов на действия пользователя. Что такое квазирежимы?

21. Каким должен быть интерфейс для субъективного удовлетворения пользователя?

22. Какова роль документации и технического писателя в разработке интерфейса пользователя?

23. Каким образом можно повысить субъективную скорость работы пользователя с интерфейсом?

24. Что такое первоначальное проектирование и какие его этапы? Можно ли нарушать последовательность этапов?

25. Что такое функциональность системы и анализ целей и действий пользователя?

26. Назовите основные критерии качества интерфейса пользователя.

27. Обосновать необходимость пароля доступа к программе и, каким он должен быть?

28. Необходимость создания пользовательских сценариев.

29. Назовите составляющие скорости выполнения работы и дайте краткую характеристику каждой составляющей.

30. Назовите составные части программного интерфейса.

31. Как ведется проектирование общей структуры интерфейса?

32. Что такое длительность интеллектуальной работы? Способы уменьшения затрат времени на интеллектуальную деятельность.

33. Рассказать о процессе сбора полной схемы и проверки её по сценарию. Какую цель преследуют эти этапы?

34. Версии построения прототипа.

35. Интерфейс, учитывающий интересы пользователя в связи с длительностью реакции системы.

36. Как производится тестирование прототипа? Роль постановки задачи при тестировании. Проверки, проводимые при тестировании. Связь модификации объекта с тестированием.

37. Объяснить принцип работы модели количественного анализа интерфейсов GOMS.

38. Что такое информационно-теоретическая и информационная производительность интерфейса?

39. Опишите структуру пользовательского интерфейса.

40. Основные стили пользовательского интерфейса.

41. GUI-интерфейсы: основные свойства и разновидности.

42. Пользовательский Web-интерфейс (WUI-интерфейс): сходство и различие с GUI-интерфейсом.

43. Что такое Web-браузер?

44. Что такое навигация в Интернет-среде?

45. Назовите компоненты WUI-интерфейса и опишите их основные свойства.

46. Требования к объектно-ориентированному интерфейсу.

47. Раскройте особенности технологии проектирования ИА с использованием Windows Presentation Foundation.

48. Раскройте особенности технологии проектирования ИА с использованием QML.

49. Каково назначение COM? Какие преимущества дает использование COM?

50. Чем COM-объект отличается от обычного объекта?

51. Что должен иметь клиент для использования операции COM-

	объекта? 52. Как идентифицируется СОМ-интерфейс? 53. Как описывается СОМ-интерфейс? 54. Как реализуется СОМ-интерфейс? 55. Чего нельзя делать с СОМ-интерфейсом? Обоснуйте ответ. 56. Объясните назначение и применение операции queryInterface. 57. Объясните назначение и применение операций addRef и release. 58. Что такое сервер СОМ-объекта? Какие типы серверов вы знаете? 59. В чем назначение библиотеки СОМ? 60. Как создается одиночный СОМ-объект? 61. Как создаются несколько СОМ-объектов одного и того же класса? 62. Как обеспечить использование нового СОМ-класса старыми клиентами? 63. В чем состоят особенности повторного использования СОМ-объектов?
Умеет: ПК-2 выполнять технологических цикл человеко-ориентированного проектирования ПО ПК-5 применять принципы и шаблоны проектирования взаимодействия пользователя с ПО	Задание 1. Создать собственный псевдоним (область) для собственных баз данных. Согласно варианту задания* разработать базу данных (из 4-х таблиц), используя при этом средства пакета ERwin Process Modeler. Выбрать одну из основных таблиц и реализовать ее средствами DataBase Desktop (создать структуру таблицы, описать каждое поле и заполнить таблицу записями). Ввести в таблицу не менее 5 записей. При разработке таблиц обратить внимание на поля, для которых необходимо создать маски ввода. Необходимо, чтобы в базе данных (хотя в одном экземпляре) были поля типа OLE, Memo и Logical. Задание 2. Согласно варианту задания*, разработать форму просмотра информации.
Имеет практический опыт: ПК-2 использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных ПК-5 использования стандартов и моделей жизненного цикла	Задание 1. 1. Согласно варианту задания* разработать многотабличную базу данных (таблиц не менее 3-х), используя при этом средства пакета ERwin Process Modeler. 2. Реализовать таблицы средствами DataBase Desktop (создать структуру таблицы, описать каждое поле и заполнить таблицу записями). 3. Согласно варианту задания*, разработать форму просмотра информации для связанных таблиц БД. Задание 2. 1. Разработать формы просмотра данных согласно заданию*. 2. Дополнить уже существующую структуру приложения дополнительными элементами: а. добавить графические изображения в таблицы; б. выполнить просмотр данных с использованием дополнительного окна («вывести» редко используемую информацию на дополнительную форму просмотра); с. добавить в формы просмотра ниспадающие списки для удобства и легкости ввода данных; д. добавить в просмотр вычисляемое поле; е. добавить на формы необходимые маски ввода; ф. реализовать форму просмотра трех таблиц через компонент DBCtrlGrid; г. добавить при необходимости различные виды диалоговых окон. Этап реализации – согласно разработанным и измененным блокам информационной системы реализовать формы просмотра, выполнив все условия задания* (условия а-г).

*Варианты задания

1. Железнодорожная касса.
2. Аптечный склад.
3. Фирма недвижимости.
4. Школьный администратор.
5. Касса аэрофлота.
6. Библиотека.
7. Касса магазина.
8. Деканат.
9. Кадры (сотрудники).
10. Архив.
11. Станция техобслуживания.
12. Паспортный стол.
13. Видеотека.
14. Музыкальная коллекция.
15. Спортивная секция.

Тесты

1. Исследования в данной области показывают, что любой пользовательский интерфейс (ПИ) должен обеспечивать выполнение следующих основных функций:

1. Управления компьютером путём действий оператора (пользователя): инициация, прерывание, отмена компьютерных процессов и т.п.
2. Ввод данных, осуществляемый не оператором, а откликом системы.
3. Отображение данных, включающее отображение данных, вводимых оператором, который может не управлять процессом, а отображать данные.
4. Поддержка оператора в процессе деятельности, осуществляемая по каналам обратной связи, в которых циркулирует информация об ошибочных или случайных (не по алгоритму) действиях оператора.

2. Хорошо спроектированный ПИ обеспечивает максимальный комфорт деятельности оператора и должен:

1. способствовать быстрому освоению вычислительной техники оператором, формированию у него не устойчивых навыков;
2. быть спроектирован таким образом, чтобы оператор вводил информацию естественным образом, не заботясь о ходе вычислительного процесса;
3. удовлетворять рабочие потребности человека-оператора, а не обслуживать процесс обработки данных.

3. Синтаксическая структура, реализованная в интерфейсе должна:

1. соответствовать ожиданиям оператора решающего профессиональную задачу;
2. содержать систему правил работы оператора, не обеспечивающую лёгкое управление системой;
3. постоянно находиться под контролем оператора, никакие действия последнего не должны приводить к тупиковой ситуации или зависанию программы.

4. Пользовательский интерфейс состоит из основных частей:

1. Визуальное оформление, отвечающее за представление информации оператору.
2. Функциональные возможности системы, включающие набор возможностей для эффективного выполнения профессиональной деятельности.
3. Техники взаимодействия оператора с системой.

5. Самыми популярными являются интерфейсы

Напишите ответ

6. Наиболее значительное свойство этого интерфейса заключается в непосредственном манипулировании, которое позволяет пользователю взаимодействовать с объектами с помощью указателя

Напишите ответ

7. Это базовый стиль весьма схож с меню иерархической структуры, которое пользователи знают по опыту работы в средах с графическим интерфейсом за исключением более наглядного представления и использования гиперссылок

Напишите ответ

8. К наиболее распространенным компонентам этого интерфейса относятся баннеры (заголовки), навигационные панели и визуальные или текстовые гиперссылки, упорядоченные различными способами.

Напишите ответ

9. Объектно-ориентированный прикладной ПИ должен обладать следующими свойствами:

1. обеспечивать непосредственное манипулирование (перетаскивать любые объекты куда угодно);
2. обеспечивать непосредственный ввод данных (записывать любую информацию);
3. обеспечивать не контекстную зависимость от объектов (всплывающие (контекстные) меню, справки, согласованность и т.д.).

10. Потребовалось немало времени, прежде чем разработчики пришли к мысли, что нужно перейти от разработки программного обеспечения, хорошо работающего с точки зрения машины, к созданию программ, хорошо работающих с точки зрения

Напишите ответ

Полный объем тестовых заданий содержится в Фонде оценочных средств по дисциплине.

7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- 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 (далее – задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;

- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций на различных этапах их формирования по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
<i>Уровневая</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>5-балльная шкала,</i>	<i>недифференцированная</i>

шкала оценки компетенций	бальная шкала, %	бальная шкала, %	дифференцированная оценка/балл	оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Списки основной литературы

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадулпод ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2017. - 399 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768473>

2. Смирнов, Б. А. Эргономическая оценка систем "человек-машина". Инженерно-психологические аспекты [Текст] : учеб. пособие / Б. А. Смирнов, Ю. И. Гулый, А. А. Харченко. - Харьков : Гуманитар. центр, 2014. - 404 с.

Списки дополнительной литературы

3. Дунаев, В. В. Основы Web-дизайна [Текст] : самоучитель / В. В. Дунаев. - СПб. : БХВ-ПЕТЕРБУРГ, 2012. - 479 с.

4. Корнеев, Н. В. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" : для студентов, обучающихся по специальностям: 230105.65 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем", очной и заочной форм обучения, 230102.65 "Автоматизированные системы обработки информации и управления", очной, очно-заочной и заочной форм обучения, 230201.65 "Информационные системы и технологии", очной формы обучения : для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров: 230100.62 "Информатика и вычислительная техника", очной формы обучения, 010500.62 "Прикладная математика и информатика", очной формы обучения / Н. В. Корнеев ; Российский гос. социальный ун-т, Фак. информ. технологий, Каф. информ. безопасности и программной инженерии. - Москва : Изд-во Спутник+, 2012. - 138 с.

5. Лапин, А. Интерфейсы. Выбор и реализация [Текст] / А. Лапин. - М. : Техносфера, 2005. - 167 с.

6. Никульский, И. Оптические интерфейсы цифровых коммутационных станций и сети доступа [Текст] / И. Никульский. - М. : Техносфера, 2006. - 251 с.

7. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2003. - 473 с.

8. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2002. - 464 с.

9. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения: современный курс по программной инженерии [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Прогр. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем", направления подгот. дипломиру. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / С. А. Орлов, Б. Я Цилькер. - СПб. : Питер, 2012. - 608 с.

10. Проектирование веб-интерфейсов [Текст] / [пер. с англ. А. Минаевой]. - СПб. : Символ-Плюс, 2012. - 349 с.

11. Разработка управляемого интерфейса [Текст] / В. А. Ажеронок, А. В. Островерх, М. Г. Радченко [и др.]. - М. : ИС-Паблишинг, 2010. - 723 с.

12. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Вычислительные системы" [Электронный ресурс] : для студентов направления 230100.68 "Информатика и вычисл. техника" /

Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; Н. В. Корнеев. - Тольятти : ПВГУС, 2013. - 1,96 МБ, 157 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>

13. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Программная инженерия" [Текст] : для студентов направления подгот. 010300.62 "Фундам. информатика и информ. технологии", 230400.62 "Информ. системы и технологии", 230700.62 "Приклад. информатика", 080500.62 "Бизнес-информатика" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС") ; Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост. Н. В. Корнеев. - Тольятти : ПВГУС, 2014. - 148 с.

14. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Разработка и анализ требований" [Текст] : для студентов направления 231000.62 "Прогр. инженерия" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост. Н. В. Корнеев. - Тольятти : ПВГУС. - 2014. - 66 с.

15. Якобсон, А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения [Текст] / А. Якобсон, Г. Буч, Дж. Рамбо. - СПб. : Питер, 2002. - 496 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

1. IBM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibm.com/ru/ru/>. – Загл. с экрана.
2. CA ERwin Modeling [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://erwin.com/products>. – Загл. с экрана.
3. IBM Rational Modeler [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibm.com/developerworks/downloads/r/modeler/>. – Загл. с экрана.
4. RAD Studio XE7 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.embarcadero.com/products/rad-studio>. - Загл. с экрана.

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

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	Пакет Microsoft Office	Офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов по лабораторным работам
2	Операционная система Microsoft Windows	Системное ПО: операционная система Microsoft Windows 7	Выполнение лабораторных работ
3	ERwin Process Modeler (BWin)	Интегрированный комплекс CASE-средств для моделирования баз данных, бизнес-процессов и компонентов программного обеспечения.	Выполнение лабораторных работ
4	Microsoft Visual Studio Professional	Линейка продуктов компании Microsoft, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других	Выполнение лабораторных работ

		инструментальных средств.	
5	Embarcadero RAD Studio	Среда быстрой разработки приложений (RAD) фирмы Embarcadero Technologies, работающая под Windows.	Выполнение лабораторных работ

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения лабораторных работ используются учебные аудитории, оснащенные персональными компьютерами с операционной системой Microsoft Windows, пакетом MS Office, ПО ERwin Process Modeler (BPWin), ПО Microsoft Visual Studio Professional, ПО Embarcadero RAD Studio.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

11. Примерная технологическая карта дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса»

Факультет информационно-технического сервиса
кафедра «Информационный и электронный сервис»
направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»
направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем»

[illegible]

