

Подписано цифровой подписью: АНОО ВО
"СИБИТ"

Причина: Я утвердил этот документ
DN: ИНН ЮЛ=7707329152, E=uc@tax.gov.ru,
ОГРН=1047707030513, C=RU, S=77 Москва, L=г.
Москва, STREET="ул. Неглинная, д. 23",
O=Федеральная налоговая служба, CN=Федеральная
налоговая служба

УТВЕРЖДЕНО

Ректор

Родионов М. Г.

протокол от 27.08.2025 № 11

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«СОВРЕМЕННЫЕ СТАНДАРТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
СИСТЕМ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Прикладная информатика в экономике

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
 Очно-заочная форма обучения – 4 года 6 месяца(-ев)
 Заочная форма обучения – 4 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
 в академических часах: 108 ак.ч.

г. Омск, 2025

Разработчики:

Доцент, департамент очного обучения Куликова Е. В.

**Рецензенты:**

Толкачева Е.В., к.т.н., доцент кафедры «Информационная безопасность» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Программист", утвержден приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 424н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Руководитель образовательной программы	Родионов М. Г.	Согласовано	27.08.2025, № 11

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины
6. Рекомендуемые образовательные технологии
7. Оценочные материалы текущего контроля
8. Оценочные материалы промежуточной аттестации
9. Порядок проведения промежуточной аттестации
10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 10.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 10.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование
11. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов целостного представления об организации информационного взаимодействия систем и выполнении работ в сфере проектирования, разработки и оценки программных и пользовательских интерфейсов; развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных положений в области методов исследования стандартов информационного взаимодействия систем;
- изучение международных стандартов и протоколов информационного обмена;
- изучение методов и приемов документирования программных интерфейсов информационных систем;
- приобретение умений в применении ИТ для исследования стандартов информационного взаимодействия систем;
- приобретение умений в проведении сопоставительного анализа российских и зарубежных стандартов информационного взаимодействия систем;
- приобретение умений применения информационных технологий в поиске необходимой информации для решения задач в области стандартизации информационного взаимодействия систем, а также умений применения на практике международных и российских стандартов в области процедур оценивания и документирования программных интерфейсов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, адаптации и настройке информационных систем к бизнес-процессам организации

ПК-1.1 Знает структуру, функциональные возможности, технологию проектирования типовой информационной системы; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов; современные модели и стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций

Знать:

ПК-1.1/Зн25 Модели и стандарты информационного взаимодействия систем, основные характеристики единых стандартов на данные и метаданные

ПК-1.1/Зн26 Понятие, виды, субъекты и объекты интерфейса

ПК-1.1/Зн27 Стандарты в области разработки программных интерфейсов

ПК-1.1/Зн28 Модели среды и стандарты открытых систем

ПК-1.2 Умеет анализировать исходную документацию, моделировать бизнес-процессы в типовой информационной системе и выполнять описание бизнес-процессов на основе исходных данных; разрабатывать прототип ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями; документировать требования к информационной системе

Уметь:

ПК-1.2/Ум23 Выбирать модель информационного взаимодействия систем в создании и модификации информационной системы

ПК-1.2/Ум24 Использовать современные стандарты в области разработки программных интерфейсов

ПК-1.2/Ум25 Применять современные конструкторы и инструменты для проектирования пользовательских интерфейсов

ПК-3 Способен управлять проектами в области информационных технологий, выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений

ПК-3.1 Знает основы управления проектами в области информационных технологий и систем, методики технико-экономического обоснования проектных решений

Знать:

ПК-3.1/Зн8 Методы и приемы документирования программных интерфейсов информационных систем

ПК-3.1/Зн9 Методы количественного и качественного анализа пользовательских интерфейсов

ПК-3.2 Умеет составлять план работ по проекту, выполнять анализ и расчет экономических показателей создаваемого проекта.

Уметь:

ПК-3.2/Ум10 Выполнять обоснование проектных решений при разработке программных интерфейсов информационных систем

ПК-3.2/Ум11 Применять при разработке компонент ИС методы и приемы документирования программных интерфейсов

ПК-3.2/Ум12 Выполнять оценку качества пользовательских интерфейсов

ПК-4 Способен осуществлять интеграцию программных модулей и настройку параметров программного обеспечения информационных систем

ПК-4.1 Знает методы и средства интеграции программных модулей и компонент программного обеспечения информационных систем

Знать:

ПК-4.1/Зн4 Характеристику ГОСТа Р 55062-2012 «Информационные технологии (ИТ). Системы промышленной автоматизации и их интеграция»

ПК-4.1/Зн5 Форматы данных при межпрограммном обмене, способы организации межпрограммного интерфейса и обмена данными

ПК-4.1/Зн6 Процедуры миграции и преобразования данных

ПК-4.1/Зн7 Концепцию интероперабельности, модель обеспечения интероперабельности

ПК-4.2 Умеет применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных

Уметь:

ПК-4.2/Ум6 Применять ГОСТа Р 55062-2012 «Информационные технологии. Системы промышленной автоматизации и их интеграция» при разработке клиент-серверных приложений

ПК-4.2/Ум7 Применять процедуры и средства миграции и преобразования данных

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Современные стандарты информационного взаимодействия систем» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 7, Очно-заочная форма обучения - 7, Заочная форма обучения - 7.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Бухгалтерский учет;
Информационные системы и сервисы;
Налоги и налогообложение;
Практикум по прикладной информатике;
Проектирование информационных систем;
Финансы и кредит;
Экономика организации;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

CRM-системы;
Администрирование информационных систем;
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;
Интеллектуальные ИС;
Комплексная оценка качества ИС;
Практикум по прикладной информатике;
Программные средства и информационные технологии организации;
производственная практика (технологическая (преддипломная));
Системы электронного документооборота;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	108	3	76	4	18	36	18	23	Зачет (9)
Всего	108	3	76	4	18	36	18	23	9

Очно-заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

Седьмой семестр	108	3	38	2	12	12	12	66	Зачет (4)
Всего	108	3	38	2	12	12	12	66	4

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	108	3	8	2	2	2	2	96	Зачет (4)
Всего	108	3	8	2	2	2	2	96	4

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Современные стандарты информационного взаимодействия систем	99	4	18	36	18	23	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
Тема 1.1. Человеко-машинное взаимодействие	16		2	6	4	4	
Тема 1.2. Межпрограммное взаимодействие	12			4	4	4	
Тема 1.3. Модели данных	10		4	4		2	
Тема 1.4. Стандарты информационного взаимодействия систем. Стандарты в области разработки программных интерфейсов	19		2	8	6	3	
Тема 1.5. Оконный интерфейс. Инструменты проектирования интерфейсов	20		6	8	2	4	
Тема 1.6. Оценка качества пользовательских интерфейсов	6			2	2	2	

Тема 1.7. Документирование интерфейса	6		2	2		2
Тема 1.8. Миграция и преобразование (конвертация) данных	10	4	2	2		2
Итого	99	4	18	36	18	23

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Современные стандарты информационного взаимодействия систем	104	2	12	12	12	66	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
Тема 1.1. Человеко-машинное взаимодействие	12			2	2	8	
Тема 1.2. Межпрограммное взаимодействие	12		2	2		8	
Тема 1.3. Модели данных	12		2		2	8	
Тема 1.4. Стандарты информационного взаимодействия систем. Стандарты в области разработки программных интерфейсов	15		2	2	2	9	
Тема 1.5. Оконный интерфейс. Инструменты проектирования интерфейсов	12			2	2	8	
Тема 1.6. Оценка качества пользовательских интерфейсов	15		2	2	2	9	
Тема 1.7. Документирование интерфейса	12		2	2		8	
Тема 1.8. Миграция и преобразование (конвертация) данных	14	2	2		2	8	
Итого	104	2	12	12	12	66	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Консультации	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
----------------------------	-------	--------------	----------------------	--------------------	----------------------	------------------------	---

	Вс	Кот	Лак	Лет	Пр	Сат	Пл обу рез. прс
Раздел 1. Современные стандарты информационного взаимодействия систем	104	2	2	2	2	96	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2
Тема 1.1. Человеко-машинное взаимодействие	16			2		14	
Тема 1.2. Межпрограммное взаимодействие	14					14	
Тема 1.3. Модели данных	10		2			8	
Тема 1.4. Стандарты информационного взаимодействия систем. Стандарты в области разработки программных интерфейсов	12				2	10	
Тема 1.5. Оконный интерфейс. Инструменты проектирования интерфейсов	12					12	
Тема 1.6. Оценка качества пользовательских интерфейсов	14					14	
Тема 1.7. Документирование интерфейса	12					12	
Тема 1.8. Миграция и преобразование (конвертация) данных	14	2				12	
Итого	104	2	2	2	2	96	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Современные стандарты информационного взаимодействия систем

Тема 1.1. Человеко-машинное взаимодействие

- 1) Понятие интерфейса. Виды интерфейсов. Субъекты и объекты интерфейса. История человеко-машинного интерфейса. Виды человеко-машинного интерфейса: текстовый интерфейс, графический интерфейс, тач-скрин. Примеры систем (программ) с командным интерфейсом. Примеры систем (программ) с псевдографическим интерфейсом. Понятие WIMP -интерфейса. Понятие SILK-интерфейса. Типы сенсорных экранов. Принципы работы с различными видами интерфейсов.
- 2) Проектирование человеко-машинного интерфейса. Концептуальный дизайн, графический дизайн, промышленный дизайн. Адаптация дизайна к техническим возможностям аппаратуры.
- 3) Модели информационного взаимодействия систем. Построение модели пользователя. Ментальная, когнитивная, концептуальная и системная модель пользователя. Связь модели пользователя с моделью интерфейса.

Тема 1.2. Межпрограммное взаимодействие

- 1) История межпрограммного интерфейса. Обоснование необходимости межпрограммного обмена данными. Форматы данных при межпрограммном обмене. Способы организации межпрограммного интерфейса. Организация обмена данными через общие файлы. Организация полнодуплексного обмена данными через общую (разделяемую память). Организация полудуплексного обмена данными через очередь сообщений.
- 2) Введение понятий клиента и сервера как ролей программ при межпрограммном обмене данными. Поддержка межпрограммного обмена со стороны операционной системы: именованные блоки памяти, сокеты, мьютексы и семафоры. Проектирование клиентской и серверной части. Понятие протокола обмена данными. Форматы данных. Вопросы безопасности.

Тема 1.3. Модели данных

- 1) Содержание, метаданные и контекст открытых данных. Понятие внешнего источника данных. Базы данных как реляционный внешний источник. Метаданные в базах данных. Язык SQL как унифицированный язык для организации обмена данными с базой. Подключение к базе данных.
- 2) Переход от реляционной модели к объектной. Выбор формата представления данных (XML, JSON). Проектирование объектного доступа. Вопросы блокировок доступа при организации многопоточной работы. Классический метод подключения к сетевой БД. Выделение ядра системы. Выбор способа сетевого взаимодействия. Проблема многопоточного доступа к данным. Вопросы безопасности.

Тема 1.4. Стандарты информационного взаимодействия систем. Стандарты в области разработки программных интерфейсов

- 1) Стандарты информационного взаимодействия систем, основные характеристики единых стандартов на данные и метаданные. Модели среды и стандарты открытых систем. Структура открытой информационной системы. Архитектура открытых систем. Моделирование среды открытых систем. Цели создания эталонной модели. Профили открытых информационных систем.
- 2) Стандарты в области разработки программных интерфейсов. Стандарты проектирования web-интерфейса. Структура веб-сайта. Атрибуты юзабилити сайта. Проблемы юзабилити сайтов. Целевая аудитория сайта. Конверсия сайта. Постклик-анализ. Психологические законы, влияющие на поведение пользователей. Контент сайта. F-образный шаблон размещения контента. Лэндинг-страницы.
- 3) Область применения ГОСТа Р 55062-2012 Информационные технологии. Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Основные положения ГОСТа Р 55062-2012. Интероперабельность. Эталонная модель интероперабельности: технический уровень, семантический уровень, организационный уровень. Основные этапы обеспечения интероперабельности.
- 4) Создание концепции интероперабельности. Построение архитектуры. Построение проблемно-ориентированной модели интероперабельности. Построение профиля интероперабельности. Программно-аппаратная реализация. Аттестационное тестирование.

Тема 1.5. Оконный интерфейс. Инструменты проектирования интерфейсов

1) Категории современных конструкторов пользовательских интерфейсов (Integrated Development Environment, IDE и автономные конструкторы). Характеристика основных возможностей различных инструментальных средств по конструированию пользовательского интерфейса, достоинства и недостатки. Особенности конструктора Windows Forms. Возможности интегрированной среды разработки для построения интерфейсов. Основные возможности автономного конструктора интерфейса Glade. Основные функции Glade, его достоинства и недостатки. Ограничения конструкторов пользовательских интерфейсов.

2) Понятие окна. Понятие графического примитива. Понятие оконного примитива. Поддержка диалоговых примитивов со стороны операционной системы и графических библиотек. Понятие «родного интерфейса». Основные оконные примитивы: простое окно, простая кнопка, кнопка выбора, кнопка переключателя, текстовые поля, текстовые области, списки. Составные оконные примитивы: счетчики, календари, стандартные диалоги (выбор файлов, выбор каталогов и др.), ввод специфической информации (IP адреса и др.).

Понятие модели и представления. Примитивы, работающие по схеме модель-представление (например, таблицы). Понятие модельного индекса и привязка данных. Понятие дерева. Методы представления деревьев. Обход дерева. Отражение дерева через модель-представление.

Вложенность окон. Автоматическое расположение элементов. Элемент управления типа «вкладка». Стековые (накладываемые) элементы управления. Создание собственных элементов управления.

Тема 1.6. Оценка качества пользовательских интерфейсов

Методы количественного анализа пользовательских интерфейсов. Основные критерии качества интерфейса. Оценка эффективности интерфейса по скорости его работы: модель GOMS (the model of goals, objects, methods, and selection rules).

Тема 1.7. Документирование интерфейса

Документирование интерфейса: сущность и этапы. Характеристики различных видов документирования интерфейсов.

Назначение и структура подробных спецификаций. Шаблон для документирования интерфейсов и индивидуальность интерфейса. Понятие «сигнатура интерфейса», достоинства и недостатки. Спецификация интерфейса: сущность, назначение, достоинства и недостатки. Визуальная спецификация и гайдлайн платформы.

Тема 1.8. Миграция и преобразование (конвертация) данных

Основные методы и процедуры миграции и преобразования (конвертации) данных. Инструментальные средства для реализации процедуры миграции и преобразования (конвертации) данных.

6. Рекомендуемые образовательные технологии

При преподавании дисциплины применяются разнообразные образовательные технологии в зависимости от вида и целей учебных занятий.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в следующих формах:

- проблемные лекции;
- лекция-беседа;
- лекции с разбором практических ситуаций.

Семинарские занятия по дисциплине ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления профессиональной деятельности посредством активизации и усиления самостоятельной деятельности обучающихся.

Большинство практических занятий проводятся с применением активных форм обучения, к которым относятся:

- 1) устный опрос студентов с элементами беседы и дискуссии по вопросам, выносимым на практические занятия;
- 2) групповая работа студентов, предполагающая совместное обсуждение какой-либо проблемы (вопроса) и выработку единого мнения (позиции) по ней (метод группового обсуждения, круглый стол);
- 3) контрольная работа по отдельным вопросам, целью которой является проверка знаний студентов и уровень подготовленности для усвоения нового материала по дисциплине.

На семинарских занятиях оцениваются и учитываются все виды активности студентов: устные ответы, дополнения к ответам других студентов, участие в дискуссиях, работа в группах, инициативный обзор проблемного вопроса, письменная работа.

7. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Очная форма обучения, Зачет, Седьмой семестр.

1. Работа с тестовыми заданиями
2. Выполнение итоговой работы

Промежуточная аттестация: Очно-заочная форма обучения, Зачет, Седьмой семестр.

1. Работа с тестовыми заданиями
2. Выполнение итоговой работы

Промежуточная аттестация: Заочная форма обучения, Зачет, Седьмой семестр.

1. Работа с тестовыми заданиями
2. Выполнение итоговой работы

8. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Современные стандарты информационного взаимодействия систем

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2

Тема 1.1. Человеко-машинное взаимодействие

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:
 - а) посещение лекционных и практических занятий,
 - б) соблюдение дисциплины.
2. Работа на лекционных занятиях:
 - а) ведение конспекта лекций,
 - б) уровень освоения теоретического материала,
 - в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

Лекционное занятие 2 организуется в форме лекции-дискуссии.

По ходу лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает студентам коротко обсудить, затем краткий анализ, выводы и лекция продолжается.

3. Работа на практических занятиях:

Лабораторное занятие 1.

Принципы работы с различными видами интерфейсов.

1. На примере скриптов ОС и/или командных файлов (vbs, bat) продемонстрировать

возможности информационного взаимодействия с системой.

Например:

- вывод системой информации;
- запуск приложений с параметрами;
- операции с объектами файловой структуры;
- решение проблем с кодировками файлов и др.

2. На примере файлового менеджера или другого приложения с псевдографическим интерфейсом продемонстрировать возможности информационного взаимодействия с системой.

Например:

- поиск;
- запуск приложений с параметрами;
- операции с объектами файловой структуры;
- чтение и редактирование файлов и др.

Практическое занятие 1.

Анализ задачи на разработку интерфейса. Построение расширенного описания. Составление перечня требований.

Вопросы для обсуждения:

1. Каковы этапы анализ задачи на разработку интерфейса?
2. В чем заключается построение расширенного описания пользовательского интерфейса?
3. Выполнение практического задания: Составление перечня требований к интерфейсу ИС (в соответствии с выбранной предметной областью).

Практическое занятие 2.

Модель взаимодействия.

Вопросы для обсуждения:

1. Каковы особенности построения модели взаимодействия как совокупности входных и выходных данных?
2. Каковы особенности построения модели взаимодействия как совокупности диалоговых форм?
3. Критерии выбора модели информационного взаимодействия систем в создании и модификации информационной системы.

Задание:

Проектирование взаимодействия с пользователем для разрабатываемой ИС (в соответствии с выбранной предметной областью). Решаемые задачи:

- выявление исходных данных;
- выбор модели информационного взаимодействия в создании информационной системы;
- проектирование порядка человека-машинного взаимодействия.

Тема 1.2. Межпрограммное взаимодействие

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие 1.

Клиент-серверная модель.

Вопросы к обсуждению:

1. Какова последовательность, каковы методы и средства отработки взаимодействия клиент-серверных приложений?
2. Каковы средства и методы анализа производительности интерфейса?
3. Каковы средства и методы анализа надежности и безопасности интерфейса?
4. Каковы средства и методы анализа расширяемости интерфейса?

Практическое занятие в форме круглого стола проводится с целью закрепления теоретических знаний студентов по рассматриваемой теме, развития навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений.

В процессе занятия выявляются противоречия, сравниваются разные точки зрения и выбираются приемлемые для всех участников позиции и решения по перечисленным вопросам.

Практическое занятие 2.

Построение серверной и клиентской части на сокетах. С помощью рекомендуемой литературы подготовить ответы по вопросам:

1. Понятие сокета.
2. Принципы работы с клиентским сокетом.
3. Примеры построения серверной и клиентской части на сокетах.

Тема 1.3. Модели данных

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Лабораторное занятие 1.

Работа с объектной моделью. Создание XML-документов.

Лабораторное занятие 2.

Знакомство с форматом JSON. Использование JSON для пересылки данных от сервера к браузеру.

Тема 1.4. Стандарты информационного взаимодействия систем. Стандарты в области разработки программных интерфейсов

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

Лекционное занятие 2 организуется в форме лекции-дискуссии.

По ходу лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает студентам коротко обсудить, затем краткий анализ, выводы и лекция продолжается.

3. Работа на практических занятиях:

Практическое занятие 1.

Сопоставительный анализ российских и зарубежных стандартов информационного взаимодействия систем.

Занятие проводится в интерактивной форме с использованием командного метода выполнения задания с разграничением функциональных обязанностей студентов при выполнении задания. Затем усилия объединяются, и организуется совместная работы для выбора наиболее рациональной и экономичной структуры данных; такая форма организации занятия позволяет развивать навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений.

Практическое занятие 2.

Этапы разработки пользовательского интерфейса. Использование современных стандартов в области разработки программных интерфейсов.

Практическое занятие 3.

Применение ГОСТа Р 55062-2012 Информационные технологии. Системы промышленной автоматизации и их интеграция при разработке клиент-серверных приложений

Вопросы для обсуждения:

1. Ретроспективный анализ процесса стандартизации по разработке пользовательского интерфейса.
2. Проблемы совместимости и конвертации данных.

Лабораторное занятие.

Проектирование и реализация интерфейса Web-ресурса.

Тема 1.5. Оконный интерфейс. Инструменты проектирования интерфейсов

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Лабораторное занятие 1.

Построение простых оконных элементов пользовательского приложения (используя современные конструкторы и инструменты для проектирования пользовательских интерфейсов).

Лабораторное занятие 2.

Построение составных оконных примитивов (используя современные конструкторы и инструменты для проектирования пользовательских интерфейсов).

Практическое занятие.

Обоснование проектных решений при разработке программного интерфейса ИС заданной предметной области. Выбор современных конструкторов и инструментов для проектирования пользовательских интерфейсов.

Лабораторное занятие 3.

Проектирование пользовательских интерфейсов ИС заданной предметной области.

Тема 1.6. Оценка качества пользовательских интерфейсов

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Выбор модели оценки качества. Определение критериев оценки. Оценка качества пользовательских интерфейсов на примере Web-ресурсов.

Тема 1.7. Документирование интерфейса

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

3. Работа на практических занятиях:

Лабораторное занятие.

Документирование программных интерфейсов ИС заданной предметной области. Создание визуальной спецификации.

Тема 1.8. Миграция и преобразование (конвертация) данных

Форма контроля/оценочное средство: Посещение и работа на лекционных и практических занятиях

Вопросы/Задания:

1. Посещение занятий:

- а) посещение лекционных и практических занятий,
- б) соблюдение дисциплины.

2. Работа на лекционных занятиях:

- а) ведение конспекта лекций,
- б) уровень освоения теоретического материала,
- в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору.

Занятие организуется в форме лекции-дискуссии.

По ходу лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает студентам коротко обсудить, затем краткий анализ, выводы и лекция продолжается.

3. Работа на практических занятиях:

Лабораторное занятие.

Конвертация текстовых данных. Конвертация файлов графических файлов. Конвертация звуковых файлов, видеоизображений. Преобразование (конвертация) данных в универсальных конвертерах.

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-4.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-4.2

Вопросы/Задания:

1. Работа с тестовыми заданиями

Тестовые задания представлены в приложении 6

2. Выполнение итоговой работы

Примерный перечень вопросов к зачету и типовые практические задания представлены в приложении 7.

Очно-заочная форма обучения, Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-4.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-4.2

Вопросы/Задания:

1. Работа с тестовыми заданиями

Тестовые задания представлены в приложении 6

2. Выполнение итоговой работы

Примерный перечень вопросов к зачету и типовые практические задания представлены в приложении 7.

Заочная форма обучения, Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-4.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-4.2

Вопросы/Задания:

1. Работа с тестовыми заданиями

Тестовые задания представлены в приложении 6

2. Выполнение итоговой работы

Примерный перечень вопросов к зачету и типовые практические задания представлены в приложении 7.

10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Абрамян, А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе технологии Windows Presentation Foundation: учебник по курсу «Основы разработки пользовательского интерфейса» для студентов направления 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» (бакалавриат): учебник / А. В. Абрамян, М. Э. Абрамян. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. - 302 с. - 978-5-9275-2375-7. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499453> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 9-е изд., стер. - Москва: Дашков и К°, 2021. - 395 с. - 978-5-394-04038-2. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684194> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. - 106 с. - 978-5-9275-2717-5. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник / С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. - Изд. 2-е, доп. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021. - 307 с. - 978-5-4499-1937-3. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Чуешев, А. В. Интеграция данных: учебно-методическое пособие / А. В. Чуешев. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018. - 281 с. - 978-5-8353-2208-4. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495177> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Инфокоммуникационные системы и сети: курс лекций: учебное пособие / Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. - 165 с. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562882> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Марухленко, А. Л. Разработка защищённых интерфейсов Web-приложений: учебное пособие / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021. - 175 с. - 978-5-4499-1676-1. - Текст: электронный // Директ-Медиа: [сайт]. - URL: <https://doi.org/10.23681/599050> (дата обращения: 30.01.2025). - Режим доступа: по подписке

10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.ebiblioteka.ru> - Базы данных East View
2. <https://scholar.google.ru> - Международная научная реферативная база данных

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.sibit.sano.ru> - Официальный сайт образовательной организации
2. <http://do.sano.ru> - Система дистанционного обучения Moodle (СДО Moodle)
3. <http://window.edu.ru> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
4. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> - Университетская информационная система РОССИЯ
5. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»
6. <http://www.encyclopedia.ru> - Мир энциклопедий

10.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При подготовке и проведении учебных занятий по дисциплине студентами и преподавателями

используются следующие современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>).
2. Интегрированная библиотечно-информационная система ИРБИС64 (<http://lib.sano.ru>).
3. Справочно-правовая система КонсультантПлюс.
4. Электронная справочная система ГИС Омск.

10.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Институт располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для проведения учебных занятий по дисциплине используются следующие помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

Для лекций, семинаров (практических), групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, ГИА

Мультимедийная учебная аудитория № 210

Перечень оборудования

- Аудиоколонка - 5 шт.
- Доска маркерная - 1 шт.
- Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.
- Проектор - 1 шт.
- Стол - 37 шт.
- Стол преподавателя - 1 шт.
- Стул - 74 шт.
- Стул преподавателя - 1 шт.
- Трибуна - 1 шт.
- Экран - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

- Adobe Acrobat Reader
- Kaspersky Endpoint Security для Windows
- Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian
- Microsoft Windows XP Professional Russian

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

- Consultant Plus
- 2GIS

Мультимедийная учебная аудитория № 211

Перечень оборудования

- Аудиоколонка - 5 шт.
- Доска маркерная - 1 шт.
- Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.
- Проектор - 1 шт.
- Стол - 27 шт.
- Стол преподавателя - 1 шт.
- Стул - 54 шт.
- Стул преподавателя - 1 шт.

Трибуна - 1 шт.

Экран - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian

Microsoft Windows XP Professional Russian

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus

2GIS

Мультимедийная учебная аудитория № 304

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 2 шт.

Доска маркерная - 1 шт.

Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.

Проектор - 0 шт.

Стол - 18 шт.

Стол преподавателя - 1 шт.

Стул - 36 шт.

Стул преподавателя - 1 шт.

Тематические иллюстрации - 0 шт.

Трибуна - 1 шт.

Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Экран - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian

Microsoft Windows 10

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus

2GIS

Мультимедийная учебная аудитория № 312

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 2 шт.

Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Тематические иллюстрации - 0 шт.

Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Экран - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian
Microsoft Windows XP Professional Russian

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Мультимедийная учебная аудитория № 422

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 2 шт.
Доска маркерная - 1 шт.
Интерактивная доска - 1 шт.
Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.
Стол - 13 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 26 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Трибуна - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows
Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian
Microsoft Windows 8 Professional Russian

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Для семинаров (практических, лабораторных), консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, ГИА, НИР, курсового проектирования
Лаборатория иностранных языков и информационных дисциплин № 401

Перечень оборудования

Доска маркерная - 1 шт.
Интерактивная доска - 1 шт.
Информационная доска - 1 шт.
Лингафонное оборудование - 0 шт.
Мультимедиапроектор - 1 шт.
Наушники с микрофоном - 10 шт.
Персональный компьютер - 11 шт.
Стол - 8 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 16 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Тематические иллюстрации - 0 шт.
Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows

Microsoft Office стандартный 2016
Microsoft Access 2016
Joy Class
NetBeansIDE
Microsoft Visual Studio 2017 CE (C#, C++)
Microsoft Visual Studio 2010 Express
Microsoft Visual Studio Community
Microsoft SQL 2010 Express
Notepad ++
MySQL
OracleSQLDeveloper
Microsoft SOAPToolkit
CADE
Denwer 3 webserver
Dev-C++
IDEEclipse
JDK 6
Freepascal
Lazarus
Geany
JavaDevelopmentKit
TheRProject
NetBeansIDE8
StarUML 5.0.2
EViews 9 StudentVersionLite
Gretl
Matrixer
Maxima
Xmind
BPWIN
IrfanView
SMARTBoard

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Лаборатория экономических и информационных дисциплин № 402

Перечень оборудования

Доска маркерная - 1 шт.
Персональный компьютер - 10 шт.
Стол - 13 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 16 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Тематические иллюстрации - 0 шт.
Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows
NetBeansIDE
Microsoft Visual Studio 2017 CE (C#, C++)

Microsoft Visual Studio 2010 Express
Microsoft Visual Studio Community
Microsoft SQL 2010 Express
Notepad ++
MySQL
OracleSQLDeveloper
Microsoft SOAPToolkit
CADE
Denwer 3 webserver
Dev-C++
IDEEclipse
JDK 6
Freepascal
Lazarus
Geany
JavaDevelopmentKit
TheRProject
NetBeansIDE8
StarUML 5.0.2
EViews 9 StudentVersionLite
Gretl
Matrixer
Maxima
Xmind
BPWIN
IrfanView
SMARTBoard
Gimp
Java 8 Update 381 (64-bit)
Microsoft Office 2013 Professional Plus Win32 Russian
1С Предприятие 8.2. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
1С 8.2 АБС "Управление кредитной организацией"
Microsoft Project 2010

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Лаборатория иностранных языков и информационных дисциплин № 403

Перечень оборудования

Доска маркерная - 1 шт.
Лингафонное оборудование - 0 шт.
Наушники с микрофоном - 10 шт.
Персональный компьютер - 11 шт.
Стол - 9 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 21 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Тематические иллюстрации - 0 шт.
Техническое оснащение (монитор) - 2 шт.
Учебно-наглядные пособия - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows
Microsoft Office 2007 standart Win32 Russian
NetBeansIDE
Microsoft Visual Studio 2017 CE (C#, C++)
Microsoft Visual Studio 2010 Express
Microsoft Visual Studio Community
Microsoft SQL 2010 Express
Notepad ++
MySQL
OracleSQLDeveloper
Microsoft SOAPToolkit
CADE
Denwer 3 webserver
Dev-C++
IDEEclipse
JDK 6
Freepascal
Geany
JavaDevelopmentKit
TheRProject
NetBeansIDE8
StarUML 5.0.2
EViews 9 StudentVersionLite
Gretl
Matrixer
Maxima
Xmind
BPWIN
IrfanView
NetClass
Microsoft Windows XP Professional Russian
CorelDRAW Graphics Suite X4
NetClass PRO
Gimp

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Для лекций, семинаров (практических), групповых и индивидуальных консультаций,
текущего контроля, промежуточной аттестации
Мультимедийная учебная аудитория № 305

Перечень оборудования

Аудиоколонка - 2 шт.
Доска маркерная - 1 шт.
Информационная доска - 1 шт.
Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.
Круглый стол - 3 шт.
Ноутбук DELL - 8 шт.
Ноутбук HP - 2 шт.
Персональный компьютер - 1 шт.
Проектор - 1 шт.

Стеллаж - 2 шт.
Стол одноместный - 10 шт.
Стол преподавателя - 1 шт.
Стул - 27 шт.
Стул преподавателя - 1 шт.
Трибуна - 1 шт.
Экран - 1 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

MariaDB 10.11 (x64)
Microsoft Office 2016 standart Win64 Russian
Adobe Acrobat Reader
Kaspersky Endpoint Security для Windows

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Consultant Plus
2GIS

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного, компьютерного оборудования и хранения элементов мультимедийных лабораторий
Специальное помещение № 420

Перечень оборудования

Запасные части для компьютерного оборудования - 0 шт.
Наушники для лингафонного кабинета - 0 шт.
Паяльная станция - 1 шт.
Персональный компьютер - 4 шт.
Планшетный компьютер - 15 шт.
Сервер - 10 шт.
Стеллаж - 0 шт.
Стол - 4 шт.
Стул - 4 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Специальное помещение № 003

Перечень оборудования

Запасные части для столов и стульев - 0 шт.
Материалы для сопровождения учебного процесса - 0 шт.
Наборы слесарных инструментов для обслуживания учебного оборудования - 0 шт.
Станок для сверления - 0 шт.
Стеллаж - 0 шт.
Угловая шлифовальная машина - 0 шт.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

11. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

ВИДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Успешное освоение теоретического материала по дисциплине требует самостоятельной работы, нацеленной на усвоение лекционного теоретического материала, расширение и конкретизацию знаний по разнообразным вопросам дисциплины. Самостоятельная работа студентов предусматривает следующие виды:

1. Аудиторная самостоятельная работа студентов – выполнение на практических занятиях и лабораторных работах заданий, закрепляющих полученные теоретические знания либо расширяющие их, а также выполнение разнообразных контрольных заданий индивидуального или группового характера (подготовка устных докладов или сообщений о результатах выполнения заданий, выполнение самостоятельных проверочных работ по итогам изучения отдельных вопросов и тем дисциплины);
2. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам, повторение и закрепление ранее изученного теоретического материала, конспектирование учебных пособий и периодических изданий, изучение проблем, не выносимых на лекции, написание тематических рефератов, выполнение индивидуальных практических заданий, подготовка к тестированию по дисциплине, выполнение итоговой работы.

Большое значение в преподавании дисциплины отводится самостоятельному поиску студентами информации по отдельным теоретическим и практическим вопросам и проблемам.

При планировании и организации времени для изучения дисциплины необходимо руководствоваться п. 5.1 или 5.2 рабочей программы дисциплины и обеспечить последовательное освоение теоретического материала по отдельным вопросам и темам (Приложение 2).

Наиболее целесообразен следующий порядок изучения теоретических вопросов по дисциплине:

1. Изучение справочников (словарей, энциклопедий) с целью уяснения значения основных терминов, понятий, определений;
2. Изучение учебно-методических материалов для лекционных, практических занятий, лабораторных работ;
3. Изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы и электронных информационных источников;
4. Изучение дополнительной литературы и электронных информационных источников, определенных в результате самостоятельного поиска информации;
5. Самостоятельная проверка степени усвоения знаний по контрольным вопросам и/или заданиям;
6. Повторное и дополнительное (углубленное) изучение рассмотренного вопроса (при необходимости).

В процессе самостоятельной работы над учебным материалом рекомендуется составить конспект, где кратко записать основные положения изучаемой темы. Переходить к следующему разделу можно после того, когда предшествующий материал понят и усвоен. В затруднительных случаях, встречающихся при изучении курса, необходимо обратиться за консультацией к преподавателю.

При изучении дисциплины не рекомендуется использовать материалы, подготовленные неизвестными авторами, размещенные на неофициальных сайтах неделового содержания. Желательно, чтобы используемые библиографические источники были изданы в последние

3-5 лет. Студенты при выполнении самостоятельной работы могут воспользоваться учебно-методическими материалами по дисциплине, представленными в электронной библиотеке института, и предназначенными для подготовки к лекционным и семинарским занятиям. Контроль аудиторной самостоятельной работы осуществляется в форме дискуссии и собеседования. Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в форме устного или письменного опроса. Промежуточный контроль знаний в форме экзамена осуществляется посредством письменного тестирования, включающего вопросы и задания для самостоятельного изучения.

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

Оценка компетенций на различных этапах их формирования осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации, Положением о балльной и рейтинговой системах оценивания и технологической картой дисциплины (Приложение 1). Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего и промежуточного контроля представлены в Приложении 3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена/зачета в виде выполнения тестирования и/или итоговой работы.

Итоговые задания разрабатываются по основным вопросам теоретического материала и позволяют осуществлять промежуточный контроль знаний и степени усвоения материала.

При проведении промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут формироваться варианты тестов, относящихся ко всем темам дисциплины (Приложение 6)

Оценка знаний студентов осуществляется в соответствии с Положением о балльной и рейтинговой системах оценивания, принятой в Институте, и технологической картой дисциплины

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ЭТАПЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1) Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия)

При преподавании дисциплины «Современные стандарты информационного взаимодействия систем» применяются разнообразные образовательные технологии в зависимости от вида и целей учебных занятий.

Теоретический материал излагается на лекционных занятиях в следующих формах:

- проблемные лекции;
- лекция-беседа.

Лабораторные работы и практические занятия по дисциплине «Современные стандарты информационного взаимодействия систем» ориентированы на закрепление теоретического материала, изложенного на лекционных занятиях, а также на приобретение дополнительных знаний, умений осуществления профессиональной деятельности посредством активизации и усиления самостоятельной деятельности обучающихся.

Лабораторные работы и практические занятия проводятся с применением активных форм обучения, к которым относятся:

- 1) интерактивные задания (например, тренажеры);
- 2) групповая работа студентов, предполагающая совместное обсуждение какой-либо проблемы (вопроса) и выработку единого мнения (позиции) по ней (метод группового обсуждения);
- 3) контрольная работа по отдельным вопросам, целью которой является проверка знаний студентов и уровень подготовленности для усвоения нового материала по дисциплине.

На практических занятиях оцениваются и учитываются все виды активности студентов: устные ответы, дополнения к ответам других студентов, участие в дискуссиях, работа в группах, инициативный обзор проблемного вопроса, письменная работа.

2) Письменное задание

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-4

(Целью работы является обобщение и систематизация теоретического материала в рамках исследуемой проблемы.

В процессе выполнения работы решаются следующие задачи:

1. Формирование информационной базы:

- анализ точек зрения зарубежных и отечественных специалистов;
- конспектирование и реферирование первоисточников в качестве базы для сравнения, противопоставления, обобщения;
- анализ и обоснование степени изученности исследуемой проблемы;
- подготовка библиографического списка исследования.

2. Формулировка актуальности темы:

- отражение степени важности исследуемой проблемы в современной теории и практике;
- выявление соответствия задачам теории и практики, решаемым в настоящее время;
- определение места выбранной для исследования проблемы.

3. Формулировка цели и задач работы:

- изложение того, какой конечный результат предполагается получить при проведении теоретического исследования;
- четкая формулировка цели и разделение процесса ее достижения на этапы;
- выявление особенностей решения задач (задачи - это те действия, которые необходимо предпринять для достижения поставленной в работе цели).

В результате написания реферата студент изучает и анализирует информационную базу с целью установления теоретических зависимостей, формулирует понятийный аппарат, определяет актуальность, цель и задачи работы.

Обязательными составляющими элементами реферата являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основное содержание, разделенное на разделы (параграфы, пункты, подпункты), расположенные и поименованные согласно плану; в них аргументировано и логично раскрывается избранная тема в соответствии с поставленной целью; обзор литературы; описание применяемых методов, инструментов, методик, процедур в рамках темы исследования; анализ примеров российского и зарубежного опыта, отражающих тему исследования и т.д..
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Требования к оформлению письменных работ представлены в Методических указаниях к содержанию, оформлению и критериям оценивания письменных, практических и курсовых работ, одобренных решением Ученого совета (протокол № 8 от 29.04.2020 г.).

Номер темы для выполнения реферата определяется по таблице, представленной в Приложении 4.

3) Практическое задание

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-4

Практическое задание состоит из трех частей:

1. Проектирование интерфейса ИС.
2. Документирование интерфейса ИС.
3. Задание - ответы на вопросы.

Для проектирования и документирования интерфейса выбирается один из вариантов предметной области (прил. 5). Распределение по вариантам представлено в таблице (прил. 4). При выполнении задания необходимо: 1) выбрать и дать характеристику предметной области, 2) выбрать вид информационной системы/приложения (например, АИС, web-ориентированная система, подсистема в ИС и т.д.) 3) спроектировать интерфейс ИС (формы,

макеты и т.д), используя современные конструкторы и инструменты для проектирования пользовательских интерфейсов 4) выполнить документирование интерфейса.

В отчете необходимо описать все выполненные действия, вставляя скриншоты.

Требования к оформлению практических работ представлены в Методических указаниях к содержанию, оформлению и критериям оценивания письменных, практических и курсовых работ, одобренных решением Ученого совета (протокол № 8 от 29.04.2020 г.).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся по дисциплине основана на использовании Положения о балльной и рейтинговой системах оценивания, принятой в институте, и технологической карты дисциплины.

Текущий контроль:

- посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия) - 0-35 баллов;
- письменное задание (реферат) - 0-25 баллов;
- практическое задание (кейс) - 0-50 баллов.

Промежуточная аттестация:

- итоговая работа - 25 баллов.

Максимальное количество баллов по дисциплине – 100.

Максимальное количество баллов по результатам текущего контроля – 75.

Максимальное количество баллов на экзамене – 25.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения учебной дисциплины «Современные стандарты информационного взаимодействия систем» следует:

1. Ознакомиться с рабочей программой дисциплины. Рабочая программа содержит перечень разделов и тем, которые необходимо изучить, планы лекционных и практических занятий, вопросы к текущей и промежуточной аттестации, перечень основной, дополнительной литературы и ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет» и т.д.
2. Ознакомиться с календарно-тематическим планом самостоятельной работы обучающихся.
3. Посещать теоретические (лекционные) занятия, практические занятия и лабораторные работы.
4. При подготовке к лабораторным работам, а также при выполнении самостоятельной работы следует использовать методические указания для обучающихся.

Учебный план курса «Современные стандарты информационного взаимодействия систем» предполагает в основе изучения предмета использовать лекционный материал и основные источники литературы, а в дополнение – методические материалы к лабораторным работам.

Кроме традиционных лекций, практических занятий (перечень и объем которых указаны) целесообразно в процессе обучения использовать и активные формы обучения.

Примерный перечень активных форм обучения:

- 1) беседы и дискуссии;
- 2) кейсы и практические ситуации;
- 3) индивидуальные творческие задания;
- 4) интерактивные задания в группах;
- 5) практические задания (проекты).

На лекциях студенты должны получить систематизированный материал по теме занятия: основные понятия и положения, классификации изучаемых явлений и информационных процессов, и т.д.

Лабораторные работы и практические занятия предполагают более детальную проработку темы по каждой изучаемой проблеме, анализ теоретических и практических аспектов информационного взаимодействия систем. Для этого разработаны практические задания, темы рефератов и тесты. При подготовке к практическим занятиям следует акцентировать внимание на значительную часть самостоятельной практической работы студентов.

Для более успешного изучения курса преподавателю следует постоянно отсылать студентов к учебникам, периодической печати. Освоение всех разделов курса предполагает приобретение студентами навыков самостоятельного анализа инструментов и механизмов информационных и коммуникационных технологий, умение работать с научной литературой.

При изучении курса наряду с овладением студентами теоретическими положениями курса уделяется внимание приобретению практических умений с тем, чтобы они смогли успешно применять их в своей профессиональной деятельности.

Большое значение при проверке знаний и умений придается тестированию и подготовке рефератов по темам курса.

Активные формы проведения занятий открывают большие возможности для проверки усвоения теоретического и практического материала.

Основная учебная литература, представленная учебниками и учебными пособиями, охватывает все разделы программы по дисциплине «Современные стандарты информационного взаимодействия систем». Она изучается студентами в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету. Дополнительная учебная литература рекомендуется для самостоятельной работы по подготовке к практическим занятиям, лабораторным работам, при написании рефератов.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены вузом или могут использоваться собственные технические средства. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на выполнение заданий текущего контроля. Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Технологическая карта дисциплины

Наименование дисциплины	Современные стандарты информационного взаимодействия систем
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет

№	Виды учебной деятельности студентов	Форма отчетности	Баллы (максимум)
Текущий контроль			
1	Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и		
2	Выполнение письменного задания (реферат)	Письменная работа	
3	Выполнение практического задания (кейс)	Письменная работа	
Промежуточная аттестация			
4	Выполнение итоговой работы	Итоговая работа, тест	
Итого по дисциплине:			100

« ____ » _____ 20 ____ г.

Преподаватель _____ / _____

(уч. степень, уч. звание, должность, ФИО преподавателя)

Подпись

Тематическое планирование самостоятельной работы

Тема, раздел	Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная форма	Задания для самостоятельной работы	Форма контроля
1. Человеко-машинное взаимодействие	4	14	8	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям; - подготовка тематических рефератов и презентаций; - подготовка к тесту.	дополненный конспект; - отчет по лабораторной работе; - реферат, презентация; - практическое задание; - тест.
2. Межпрограммное взаимодействие	4	14	8	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка тематических рефератов и презентаций; - подготовка к тесту.	- дополненный конспект; - реферат, презентация; - практическое задание; - тест.
3. Модели данных	2	8	8	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к лабораторным работам; - подготовка тематических рефератов и презентаций; - подготовка к тесту.	- дополненный конспект; - отчет по лабораторной работе; - реферат, презентация; - практическое задание; - тест.
4. Стандарты информационного взаимодействия систем. Стандарты в области разработки программных интерфейсов	3	10	9	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям; - подготовка тематических рефератов и презентаций; - подготовка к тесту.	- дополненный конспект; - отчет по лабораторной работе; - реферат, презентация; - практическое задание; - тест.

5. Оконный интерфейс. Инструменты проектирования интерфейсов	4	12	8	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям; - подготовка тематических рефератов и презентаций; - подготовка к тесту.	- дополненный конспект; - отчет по лабораторной работе; - реферат, презентация; - практическое задание; - тест.
6. Оценка качества пользовательских интерфейсов	2	14	9	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка тематических рефератов и презентаций; - подготовка к тесту.	- дополненный конспект; - реферат, презентация; - практическое задание; - тест.
7. Документирование интерфейса	2	12	8	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к лабораторным работам; - подготовка тематических рефератов и презентаций; - подготовка к тесту.	- дополненный конспект; - отчет по лабораторной работе; - реферат, презентация; - тест.
8. Миграция и преобразование (конвертация) данных	2	12	8	- изучение проблем, не выносимых на лекции; - подготовка к лабораторным работам; - подготовка тематических рефератов и презентаций; - подготовка к тесту.	- дополненный конспект; - отчет по лабораторной работе; - реферат, презентация; - тест.
ИТОГО	23	96	66		

Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Посещение и работа на лекционных и практических занятиях (собеседование, контрольная работа, круглый стол и дискуссия)	1. Посещение занятий: а) посещение лекционных и практических занятий, б) соблюдение дисциплины. 2. Работа на лекционных занятиях: а) ведение конспекта лекций, б) уровень освоения теоретического материала, в) активность на лекции, умение формулировать вопросы лектору. 3. Работа на практических занятиях: а) уровень знания учебно-программного материала, б) умение выполнять задания, предусмотренные программой курса, в) практические навыки работы с освоенным материалом.	0-35
2	Письменное задание	1. Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт. 2. Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме письменного задания; б) соответствие содержания теме и плану письменного задания; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; д) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). 3. Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).	0-25

		4. Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму письменного задания.	
3	Практическое задание	1. Анализ проблемы: а) умение верно, комплексно и в соответствии с действительностью выделить причины возникновения проблемы, описанной в практическом задании. 2. Структурирование проблем: а) насколько четко, логично, последовательно были изложены проблемы, участники проблемы, последствия проблемы, риски для объекта. 3. Предложение стратегических альтернатив: а) количество вариантов решения проблемы, б) умение связать теорию с практикой при решении проблем. 4. Обоснование решения: а) насколько аргументирована позиция относительно предложенного решения практического задания; б) уровень владения профессиональной терминологией. 5. Логичность изложения материала: а) насколько соблюдены общепринятые нормы логики в предложенном решении, б) насколько предложенный план может быть реализован в текущих условиях.	0-50

Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации

№ п/п	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Итоговая работа	Количество баллов за тест пропорционально количеству правильных ответов на тестовые задания. После прохождения теста суммируются результаты выполнения всех заданий для выставления общей оценки за тест.	0-25

Номер темы для выполнения реферата

Буква фамилии	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о
Номер темы реферата	1 или 15	2 или 16	3 или 17	4 или 18	5 или 19	6 или 20	7 или 14	8 или 13	9 или 12	10 или 1	11 или 2	12 или 3	13 или 4	14 или 5
Буква фамилии	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	э	ю	я
Номер темы реферата	15 или 6	16 или 7	17 или 8	18 или 9	19 или 10	20 или 4	21 или 5	22 или 6	23 или 7	24 или 8	25 или 7	6 или 23	7 или 24	8 или 25

Примерная тематика рефератов

1. Метаданные и их роль в информационных системах.
2. Модели информационного взаимодействия систем.
3. Различные виды пользовательских интерфейсов.
4. Технология проектирования пользовательских интерфейсов.
5. Стандарты и спецификации в области разработки программных интерфейсов.
6. Профили открытых информационных систем.
7. Основные определения и свойства открытых систем.
8. Эталонные модели среды открытых информационных систем.
9. Документирование программных интерфейсов информационных систем.
10. Оценка качества пользовательских интерфейсов.
11. Применение ГОСТа Р 55062-2012 «Информационные технологии (ИТ). Системы промышленной автоматизации и их интеграция»..
12. Форматы данных при межпрограммном обмене.
13. Общие принципы конвертации данных.
14. Обзор инструментов для конвертации данных. Универсальные конвертеры.
15. Возможные проблемы конвертации данных.
16. Технология проведения миграции данных в крупных проектах.
17. Преобразование (конвертирование) исполняемого файла .EXE в установочный пакет.
18. Модели интероперабельности информационных систем.
19. Инструментальные средства проектирования пользовательского интерфейса.
20. Ретроспективный анализ количественной оценки пользовательских интерфейсов.
21. Ретроспективный анализ качественной оценки пользовательских интерфейсов.
22. Методики экспертной оценки пользовательского интерфейса.
23. Методики тестирования пользовательского интерфейса.
24. Анализ практического использования модели GOMS для оценки интерфейса.
25. Особенности обеспечения интероперабельности для систем различных классов.

Практическое задание

Перечень предметных областей:

- Предметная область 1: Спортивный клуб.
- Предметная область 2: Медицинское учреждение.
- Предметная область 3: Сервисный центр по ремонту бытовой техники.
- Предметная область 4: Поставка товаров.
- Предметная область 5: Фотосалон.
- Предметная область 6: Аптека.
- Предметная область 7: Юридическая клиника.
- Предметная область 8: Склад продовольственных товаров.
- Предметная область 9: Продажа автомобилей.
- Предметная область 10: Продажа мобильных телефонов.
- Предметная область 11: Агентство недвижимости.
- Предметная область 12: Учет успеваемости студентов.
- Предметная область 13: Учет заявок на подключение к Интернет и телевидению.
- Предметная область 14: Компания, изготавливающая мебель на заказ.
- Предметная область 15: Мебельный салон.
- Предметная область 16: Ресторан.
- Предметная область 17: Гостиничный комплекс.
- Предметная область 18: Телефонный справочник.
- Предметная область 19: Компьютерный клуб.
- Предметная область 20: Фитнес-клуб.
- Предметная область 21: Библиотечная система.
- Предметная область 22: Салон красоты.
- Предметная область 23: Кулинария.
- Предметная область 24: Учет заявок на техническое обслуживание.
- Предметная область 25: Архив документов организации.

Примерный перечень заданий/вопросов:

1. Какие критерии выбора модели информационного взаимодействия системы являются определяющими? Как их учитывать в проектировании интерфейса системы?
2. Какие общие черты можно выявить в ходе сопоставительного анализа российских и зарубежных стандартов информационного взаимодействия систем?
3. Какие современные стандарты применяются в области разработки программных интерфейсов?
4. Обоснуйте выбор конструкторов и инструментов для проектирования пользовательских интерфейсов.
5. Дайте обоснование проектных решений при разработке программных интерфейсов информационных систем.
6. Какие методы были использованы при документировании программного интерфейса системы?
7. Как оценить качество пользовательского интерфейса?
8. Что регламентирует ГОСТ Р 55062-2012 «Информационные технологии. Системы промышленной автоматизации и их интеграция» при разработке клиент-серверных приложений?
9. Опишите процедуру развертывания программного обеспечения ИС.
10. Приведите примеры преобразования данных.
11. Приведите примеры миграции данных.

Итоговый тест

1. Какая база в информационной системе содержит описание самой системы и способов ее функционирования?
 - а) метазнаний
 - б) закономерностей
 - в) процедур
 - г) правил

2. В чём заключается отличительная особенность динамических объектов?
 - а) порождаются непосредственно перед выполнением программы
 - б) возникают уже в процессе выполнения программы
 - в) задаются в процессе выполнения программы

3. Независимым атрибутом информационной системы или процесса ее создания является
 - а) показатель качества программного обеспечения
 - б) критерий качества программного обеспечения
 - в) аспект качества программного обеспечения
 - г) признак качества программного обеспечения

4. Способность информационной системы объяснить методику решения поставленной задачи называется
 - а) определенность
 - б) интегрированность
 - в) видимость
 - г) открытость
 - д) прозрачность

5. Из следующих утверждений выберите одно неверное
 - а) В зависимости от данных, содержащихся в исходном формате, конвертация может проводиться с потерей данных
 - б) Универсальные конвертеры – это программы, к возможностям которых относится конвертация различных типов файлов, например, как изображений, так и конвертация аудио и видеофайлов
 - в) Конвертация данных может происходить как при операциях с файлами (операции файл->файл), так и «на лету» (например при импорте или экспорте данных, или при операциях с использованием конвейеров)
 - г) Конвертация данных – это добавление данных, вставка данных из внешних источников в текущий файл/документ/базу данных

6. Информация о другой информации, или данные, относящиеся к дополнительной информации о содержимом или объекте – это
 - а) гипертекст
 - б) мультимедиа
 - в) метаданные
 - г) гипермедиа

7. Архитектура БД, в которой выполняется передача отобранных сервером по запросу данных, называется
 - а) Файл-сервер
 - б) Клиент-сервер

- в) WEB-сервер
- г) Трехуровневая архитектура

8. Документ, который дополняет прототип ИС и описывает логику и принципы, по которым построен интерфейс – это

- а) техническое задание
- б) визуальная спецификация
- в) гайдлайн платформа
- г) чек-лист

9. Компьютерная система и технология, обеспечивающая возможность создания, хранения и воспроизведения разнородной информации, включая текст, звук, видеоизображение, это

- а) анимация
- б) мультимедиа
- в) телетекст
- г) гипертекст

10. ГОСТ Р 55062-2012 регламентирует:

- а) Единый подход обеспечения интероперабельности информационных систем
- б) этапы жизненного цикла ИС
- в) структуру технического задания на разработку ИС
- г) стек технологий для разработки ИС

11. Документ, который описывает «правила игры», логику платформы ИС – это

- а) техническое задание
- б) визуальная спецификация
- в) гайдлайн платформа
- г) чек-лист

12. Способность двух и более систем или элементов обмениваться информацией и использовать эту информацию – это

- а) интероперабельность
- б) архитектура
- в) грид-система
- г) облачные вычисления

13. Методы и средства обеспечения непосредственного взаимодействия между оператором и технической системой, предоставляющие возможности оператору управлять этой системой и контролировать ее работу, – это

- а) человеко-машинный интерфейс
- б) удобство пользовательского интерфейса
- в) сокет
- г) дизайн взаимодействия с пользователем

14. Термином Usability обозначается

- а) человеко-машинный интерфейс
- б) удобство пользовательского интерфейса
- в) пользовательский интерфейс
- г) дизайн взаимодействия с пользователем

15. Аббревиатурой GUI обозначается

- а) графический пользовательский интерфейс

- б) удобство пользовательского интерфейса
- в) пользовательский интерфейс
- г) дизайн взаимодействия с пользователем

16. Что такое интерфейс:

- а) совокупность средств и методов взаимодействия между элементами системы
- б) правила взаимодействия операционной системы с пользователями, а также соседних уровней в сети ЭВМ
- в) аппаратные и программные средства, предназначенные для сопряжения систем или частей системы (программ или устройств) и обеспечивающие логические, электрические и конструктивные условия совместимости ЦП и функциональных устройств в точках сопряжения и их взаимодействия
- г) все вышеперечисленное

17. Shell-интерпретатор UNIX является примером

- а) командного (текст-ориентированного) интерфейса
- б) смешанного (псевдографического) интерфейса
- в) графического интерфейса

18. Язык запросов к элементам XML-документа – это

- а) SQL
- б) XPath
- в) JavaScript
- г) CSS

19. Интерфейсы, где графические интерфейсные элементы, как, например, кнопки, индикаторы прогресса выполнения, меню, реализуются с помощью символов кодовой раскладки – это

- а) командные интерфейсы
- б) псевдографические интерфейсы
- в) графические интерфейсы

20. Интерфейс, который по сути представляет собой совокупность адреса в сети и используемого порта, - это

- а) сокет
- б) протокол
- в) пакет
- г) метод доступа

21. Конвертация данных – это

- а) Один из методов аутентификации
- б) Динамическое сжатие данных
- в) Преобразование данных из одного формата в другой
- г) Генерация в программный код

22. К активным элементам информационного взаимодействия системы относятся

- а) команды управления программными ресурсами
- б) информационные сообщения
- в) команды управления системными настройками
- г) средства конфигурации системы
- д) подсказки

23. Модель GOMS (the model of goals, objects, methods, and selection rules) позволяет предсказать

- а) время, необходимое для выполнения задачи с помощью конкретного интерфейса
- б) количество внутренних и внешних ошибок
- в) поведение информационной системы в случае сбоев
- г) уровень информационной безопасности информационной системы

24. Фундаментальная организация системы, реализованная в ее компонентах, их взаимосвязях друг с другом и с окружающей средой и руководящие правила проектирования и развития системы - это

- а) архитектура
- б) интероперабельность
- в) грид-система
- г) облачные вычисления

25. Инструменты конечного пользователя

- а) обеспечивают функции построения запросов к информационно-аналитическим системам (в пользовательских терминах), интеграцию данных из нескольких источников, просмотр данных с возможностью детализации и обобщения, построение полноценных отчетов и их печать
- б) обеспечивают поиск полезных данных в огромных массивах информации
- в) предоставляют конечные решения для аналитиков
- г) обеспечивают последовательное приближение к конечному результату, представляющему собой детальное описание требований к составу элементов системы, функциям, связям, данным

26. К пассивным элементам информационного взаимодействия системы относятся

- а) справочная система
- б) информационные сообщения
- в) команды управления системными настройками
- г) средства конфигурации системы
- д) подсказки

27. Каждый документ ... можно разбить на следующие логические части: определение типов данных, элементы данных, абстрактные операции, связывание сервисов

- а) HTML
- б) WSDL
- в) XML
- г) JSON

28. Стандартами, затрагивающими эргономические характеристики интерфейса системы, являются:

- а) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000** (требование к практичности, понятность, обозримость, удобство использования)
- б) ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93** (практичность, понятность, обучаемость, простота использования)
- в) ISO 9241-12-1998** (визуальное представление информации, окна, списки, таблицы, метки, поля и др.)
- г) ISO 9241-14-1997** (меню)
- д) ISO 9241-16-1998** (манипуляции (действия, операции))

29. Стандартами, затрагивающими функциональные характеристики интерфейса системы, являются:

- а) **ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000** (требование к практичности, понятность, обозримость, удобство использования)
- б) **ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93** (практичность, понятность, обучаемость, простота использования)
- в) **ISO 9241-12-1998** (визуальное представление информации, окна, списки, таблицы, метки, поля и др.)
- г) **ISO 9241-14-1997** (меню)
- д) **ISO 9241-16-1998** (манипуляции (действия, операции))

30. POSIX - это

- а) Набор стандартов, описывающих интерфейсы между операционной системой и прикладной программой
- б) Открытая система
- в) Протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде

31. Протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде – это

- а) SMTP
- б) HTTPS
- в) SOAP
- г) FTP

32. В сообщении SOAP элемент Envelope – это

- а) корневой элемент, который определяет сообщение и пространство имен, использованное в документе
- б) элемент, который содержит атрибуты сообщения
- в) элемент, который содержит сообщение, которым обмениваются приложения
- г) необязательный элемент, который предоставляет информацию об ошибках, которые произошли при обработке сообщений

33. Асинхронное и независимое (параллельное) выполнение части программы называется

- а) Поток
- б) Подпрограммой
- в) Процессом
- г) Процедурой

34. Проверка того, что в систему пытается войти пользователь, вход которого разрешен администратором системы, называется процедурой

- а) Логического входа
- б) Верификации
- в) Доступа
- г) Разрешения доступа
- д) Инициализации

35. Система, образованная с помощью интеграции, виртуализации и управления сервисами и ресурсами в распределенной, гетерогенной среде - это

- а) грид-система
- б) архитектура
- в) интероперабельность

г) облачные вычисления

36. GOMS – это

- а) подход к количественному анализу моделей интерфейсов
- б) подход к качественному анализу моделей интерфейсов
- в) стандарт взаимодействия открытых систем
- г) набор стандартов, описывающих интерфейсы между операционной системой и прикладной программой

37. Набор готовых классов, функций, процедур, структур и констант, предоставляемые самим приложением или операционной системой для взаимодействия с внешними программами, - это

- а) библиотека
- б) API
- в) GUI
- г) POSIX

38. Восприятие или представление, которое человек имеет в своем сознании о продукте, с которым он взаимодействует носит название

- а) Ментальной модели
- б) Концептуальной модели
- в) Логической модели
- г) Физической модели

39. Преобразование содержания документов с целью их анализа, извлечения необходимых сведений, а также их оценки, сопоставления и обобщения - это

- а) конвертирование информации
- б) форматирование информации
- в) индексирование
- г) аналитико-синтетическая переработка информации

40. Модель предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа по мере необходимости к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетей, серверов, систем хранения, приложений и сервисов), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению и необходимостью взаимодействия с провайдером услуг (сервис-провайдером) - это

- а) грид-система
- б) архитектура
- в) интероперабельность
- г) облачные вычисления

41. Существуют 4 основных критерия качества интерфейса и множество производных от них критериев. Укажите, какой из перечисленных критериев относится к основным критериям качества интерфейса

- а) количество человеческих ошибок
- б) лаконичность
- в) доходчивость
- г) эффективность

42. Текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript, - это

- а) JSON
- б) PDF

- в) RTF
- г) XML

43. В сообщении SOAP элемент Fault – это

- а) корневой элемент, который определяет сообщение и пространство имен, использованное в документе
- б) элемент, который содержит атрибуты сообщения
- в) элемент, который содержит сообщение, которым обмениваются приложения
- г) необязательный элемент, который предоставляет информацию об ошибках, которые произошли при обработке сообщений

44. Расширяемый язык разметки - это

- а) JSON
- б) HTML
- в) CSS
- г) XML

45. Проприетарный межплатформенный формат хранения текстовых документов с форматированием – это

- а) DOCT
- б) DOCX
- в) RTF
- г) TIFF

46. О каком типе интерфейса идет речь: «команды даются с помощью голоса, речи»?

- а) Графический интерфейс
- б) SILK interface (Speech Image Language Knowledge)
- в) Жестовый интерфейс
- г) Нейрокомпьютерный (нейронный) интерфейс

47. Набор нескольких программных продуктов, функционально дополняющих друг друга, поддерживающих единые информационные технологии, реализованные на общей вычислительной и операционной платформе, называется

- а) Системой поддержки принятия решений
- б) Интегрированным пакетом
- в) Экспертной системой
- г) Системой управления базами данных

48. О каком типе интерфейса идет речь: «Обмен данными между человеческим мозгом и электронным устройством осуществляется с помощью биологической обратной связи и встроенных электронных имплантатов»?

- а) Графический интерфейс
- б) SILK interface (Speech Image Language Knowledge)
- в) Жестовый интерфейс
- г) Нейрокомпьютерный (нейронный) интерфейс

49. В эталонной модели интероперабельности данный уровень описывает синтаксис или форматы передаваемой информации, заостряя внимание на том, как представлена информация в коммуникационной среде

- а) технический
- б) семантический
- в) организационный

50. В эталонной модели интероперабельности данный уровень акцентирует внимание на прагматических аспектах взаимодействия (деловых или политических)

- а) технический
- б) семантический
- в) организационный

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине "Современные стандарты информационного взаимодействия систем"

1. Понятие интерфейса. Виды интерфейсов. Субъекты и объекты интерфейса.
2. История человеко-машинного интерфейса. Виды человеко-машинного интерфейса: текстовый интерфейс, графический интерфейс, тач-скрин.
3. Проектирование человеко-машинного интерфейса.
4. Концептуальный дизайн, графический дизайн, промышленный дизайн.
5. Адаптация дизайна к техническим возможностям аппаратуры.
6. Модели информационного взаимодействия систем. Построение модели пользователя. Ментальная, когнитивная, концептуальная и системная модель пользователя. Связь модели пользователя с моделью интерфейса.
7. История межпрограммного интерфейса. Обоснование необходимости межпрограммного обмена данными.
8. Форматы данных при межпрограммном обмене.
9. Способы организации межпрограммного интерфейса.
10. Организация обмена данными через общие файлы.
11. Организация полнодуплексного обмена данными через общую (разделяемую память).
12. Организация полудуплексного обмена данными через очередь сообщений.
13. Введение понятий клиента и сервера как ролей программ при межпрограммном обмене данными.
14. Поддержка межпрограммного обмена со стороны операционной системы: именованные блоки памяти, сокеты, мьютексы и семафоры.
15. Проектирование клиентской и серверной части.
16. Понятие протокола обмена данными.
17. Вопросы безопасности.
18. Содержание, метаданные и контекст открытых данных.
19. Понятие внешнего источника данных. Базы данных как реляционный внешний источник.
20. Метаданные в базах данных.
21. Язык SQL как унифицированный язык для организации обмена данными с базой.
22. Подключение к базе данных.
23. Переход от реляционной модели к объектной. Выбор формата представления данных (XML, JSON).
24. Стандарты информационного взаимодействия систем, основные характеристики единых стандартов на данные и метаданные.
25. Модели среды и стандарты открытых систем. Структура открытой информационной системы.
26. Архитектура открытых систем. Моделирование среды открытых систем.
27. Цели создания эталонной модели.
28. Профили открытых информационных систем.
29. Стандарты в области разработки программных интерфейсов.
30. Стандарты проектирования web-интерфейса.
31. Область применения ГОСТа Р 55062-2012 Информационные технологии. Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Основные положения ГОСТа Р 55062 -2012. Интероперабельность.
32. Эталонная модель интероперабельности: технический уровень, семантический уровень, организационный уровень.
33. Основные этапы обеспечения интероперабельности.
34. Создание концепции интероперабельности.

35. Построение архитектуры. Построение проблемно-ориентированной модели интероперабельности.
36. Построение профиля интероперабельности. Программно-аппаратная реализация. Аттестационное тестирование.
37. Категории современных конструкторов пользовательских интерфейсов (Integrated Development Environment, IDE и автономные конструкторы).
38. Характеристика основных возможностей различных инструментальных средств по конструированию пользовательского интерфейса, достоинства и недостатки.
39. Особенности конструктора Windows Forms.
40. Возможности интегрированной среды разработки для построения интерфейсов.
41. Основные возможности автономного конструктора интерфейса Glade.
42. Понятие окна. Понятие графического примитива. Понятие оконного примитива. Поддержка диалоговых примитивов со стороны операционной системы и графических библиотек. Понятие «родного интерфейса».
43. Понятие модели и представления. Примитивы, работающие по схеме модель-представление (например, таблицы). Понятие модельного индекса и привязка данных. Понятие дерева. Методы представления деревьев. Обход дерева. Отражение дерева через модель-представление.
44. Методы количественного анализа пользовательских интерфейсов.
45. Основные критерии качества интерфейса.
46. Оценка эффективности интерфейса по скорости его работы: модель GOMS (the model of goals, objects, methods, and selection rules).
47. Документирование интерфейса: сущность и этапы. Характеристики различных видов документирования интерфейсов.
48. Назначение и структура подробных спецификаций. Шаблон для документирования интерфейсов и индивидуальность интерфейса.
49. Понятие «сигнатура интерфейса», достоинства и недостатки.
50. Спецификация интерфейса: сущность, назначение, достоинства и недостатки.
51. Визуальная спецификация и гайдлайн платформы.
52. Основные методы и процедуры миграции и преобразования (конвертации) данных.
53. Инструментальные средства для реализации процедуры миграции и преобразования (конвертации) данных.

Типовые практические задания на этапе промежуточной аттестации (формируемые компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-4)

1. На примере скриптов ОС и/или командных файлов (vbs, bat) продемонстрировать возможности информационного взаимодействия с системой.
2. На примере файлового менеджера или другого приложения с псевдографическим интерфейсом продемонстрировать возможности информационного взаимодействия с системой.
3. Выполнить анализ задачи на разработку интерфейса. Построить расширенное описание.
4. Выполнить анализ задачи на разработку интерфейса. Составить перечень требований.
5. Выполнить проектирование порядка человека-машинного взаимодействия.
6. Выполнить выявление исходных данных для проектирования взаимодействия с пользователем для разрабатываемой ИС.
7. На конкретном примере описать методы и средства взаимодействия клиент-серверных приложений.
8. На конкретном примере описать принципы работы с клиентским сокетом.
9. Привести примеры построения серверной и клиентской части на сокетах.

10. Дать описание состояния первоначальных данных ИС через метаданные.
11. Выполнить сравнительную характеристику моделей информационного взаимодействия систем.
12. Обосновать выбор модели информационного взаимодействия систем.
13. Выполнить сопоставительный анализ стандартов информационного взаимодействия систем.
14. Опираясь на современные стандарты в области разработки программных интерфейсов, выделить ключевые аспекты в разработке программных интерфейсов.
15. Выполнить подключение к базе данных как реляционному внешнему источнику.
16. Выполнить конвертацию текстовых данных.
17. Выполнить конвертацию графических файлов.
18. Выполнить конвертацию звуковых файлов.
19. Выполнить конвертацию видеоизображений.
20. Спроектировать форму пользовательского интерфейса в онлайн-средстве.
21. Спроектировать форму пользовательского интерфейса в конструкторе форм.
22. Выполнить обоснование проектных решений при разработке программного интерфейса информационной системы заданной предметной области.
23. Перечислить этапы разработки интерфейса информационной системы заданной предметной области и выполняемые на этапах процессы.
24. Выполнить количественный анализ пользовательского интерфейса.
25. Выполнить оценку эффективности интерфейса по скорости его работы: модель GOMS.
26. Выполнить документирование интерфейса для информационной системы заданной предметной области. В документировании должна быть отражена визуальная спецификация.
27. На конкретном примере предложить решение проблемы обеспечения интероперабельности информационной системы.