

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегазович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 09.09.2022 15:43:21

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad10806650820961114

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им.
А.Н. Туполева-КАИ»
Лениногорский филиал
Кафедра Информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
Р.А. Шамсутдинов
« 01 » сентября 2017г.
Регистрационный номер 0432/10/17-19

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Протоколы и интерфейсы информационных систем

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.02**

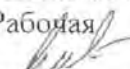
Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Квалификация: **бакалавр**

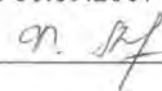
Направленность (профиль) программы: **Информационные системы**

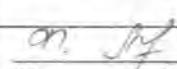
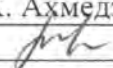
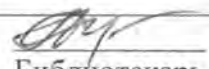
Виды профессиональной деятельности: **проектно-технологическая, монтажно-наладочная**

Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015г. №219 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 09.03.02, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017г., протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана ст.преподавателем Лямовым Ю.О. 
(подпись преподавателя)

утверждена на заседании кафедры ИТ протокол № 2 от 01.09.2017 г.

И.о. заведующего кафедрой к.п.н. Ахмедзянова Ф.К. 

Рабочая программа дисциплины:	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	на заседании кафедры ИТ	01.09.2017	№2	 И.о. зав.кафедрой Ф.К. Ахмедзянова
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	01.09.2017	№2	 Председатель УМК З.И. Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	01.09.2017		 Библиотекарь А.Г. Страшнова

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения данной дисциплины – формирование у студентов целостного представления об основах анализа, выбора и эксплуатации, а также разработки протоколов и интерфейсов информационных систем (ИС).

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

- знание концепции построения интерфейсов систем;
- усвоение решений основных производителей программного обеспечения для проектирования и разработки протоколов и интерфейсов;
- знание протоколов и интерфейсов ИС;
- освоение протокола SOAP, как интерфейса ИС.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1.5 компетенций:

Компетенция: ПК-29.

Предшествующие дисциплины: Инфокоммуникационные системы и сети; Надежность, эргономика и качество информационных систем; Управление проектированием информационных систем; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Дисциплины, изучаемые одновременно: Администрирование информационных систем; Преддипломная практика.

Последующие дисциплины: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция: ПК-35.

Предшествующие дисциплины: Инфокоммуникационные системы и сети; Надежность, эргономика и качество информационных систем; Управление проектированием информационных систем; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Дисциплины, изучаемые одновременно: Администрирование информационных систем; Преддипломная практика.

Последующие дисциплины: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция: ПК-37.

Предшествующие дисциплины: Инфокоммуникационные системы и сети; Надежность, эргономика и качество информационных систем; Управление проектированием информационных систем; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Дисциплины, изучаемые одновременно: Администрирование информационных систем; Преддипломная практика.

Последующие дисциплины: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.4. Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая Трудоемкость		Семестр	
			8	
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	4	144	4	144
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>1</i>	<i>36</i>	<i>1</i>	<i>36</i>
Лекции	0,5	18	0,5	18
Практические занятия	Не предусмотрены			
Лабораторные работы	0,5	18	0,5	18
<i>Самостоятельная работа Обучающегося</i>	<i>2</i>	<i>72</i>	<i>2</i>	<i>72</i>
Проработка учебного материала	2	72	2	72
Курсовой проект	Не предусмотрен			
Курсовая работа	Не предусмотрена			
<i>Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену)</i>	<i>1</i>	<i>36</i>	<i>1</i>	<i>36</i>
Промежуточная аттестация	Экзамен			

Таблица 16

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая Трудоемкость		Семестр	
			8	
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	4	144	4	144
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>0,3</i>	<i>12</i>	<i>0,3</i>	<i>12</i>
Лекции	0,1	4	0,1	4
Практические занятия	Не предусмотрены			
Лабораторные работы	0,2	8	0,2	8
<i>Самостоятельная работа Обучающегося</i>	<i>3,35</i>	<i>123</i>	<i>3,25</i>	<i>123</i>
Проработка учебного материала	3,35	123	3,25	123
Курсовой проект	Не предусмотрен			
Курсовая работа	Не предусмотрена			
<i>Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену)</i>	<i>0,25</i>	<i>9</i>	<i>0,25</i>	<i>9</i>
Промежуточная аттестация	Экзамен			

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося,	Уровни освоения составляющих компетенций
---------------------------	--

формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-29 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов			
Знание (ПК-29З) – основных протоколов и интерфейсов информационных систем	Знание основных протоколов и интерфейсов информационных систем и этапов их разработки	Знание основных протоколов и интерфейсов информационных систем и этапов их разработки, моделей пользовательского интерфейса	Знание основных протоколов и интерфейсов информационных систем и этапов их разработки, моделей пользовательского интерфейса, критериев качества пользовательских интерфейсов
Умение (ПК-29У) – разрабатывать различные виды интерфейсов	Умение разрабатывать различные интерфейсы, в том числе графические	Умение разрабатывать различные интерфейсы, в том числе графические и диалоговые	Умение разрабатывать различные интерфейсы, в том числе графические, диалоговые, последовательные
Владение (ПК-29В) – навыками работы с сетевыми службами администрирования	Владение навыками работы с сетевыми службами администрирования, протоколом SOAP	Владение навыками работы с сетевыми службами администрирования, протоколом SOAP, навыками сборки информационных систем	Владение навыками работы с сетевыми службами администрирования, протоколом SOAP, навыками сборки и обслуживания информационных систем
ПК-35 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов			
Знание (ПК-35З) - способов и методов инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов	Знание способов и методов организации информационных систем с использованием конкретных протоколов и интерфейсов	Знание способов и методов организации информационных систем с использованием конкретных протоколов и интерфейсов, настройки компонентов системы	Знание способов и методов организации информационных систем с использованием конкретных протоколов и интерфейсов, настройки компонентов системы, настройки протоколов и интерфейсов
Умение (ПК-35У) - применять способы и методы инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов	Умение применять способы и методы инсталляции компонентов систем	Умение применять способы и методы инсталляции компонентов систем с использованием конкретных протоколов и интерфейсов	Умение применять способы и методы инсталляции компонентов систем с использованием конкретных протоколов и интерфейсов, настраивать работу протоколов и интерфейсов
Владение (ПК-35В) - способами и методами инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов	Владение навыками организации информационных систем	Владение навыками организации информационных систем, настройки интерфейсов	Владение навыками организации информационных систем, настройки интерфейсов, реализации взаимодействия с помощью конкретных протоколов
ПК-37 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи			

Знание (ПК-37З) - технологий автоматизации производственных процессов	Знание оптимальных способов реализации информационных систем.	Знание оптимальных способов реализации информационных систем, оптимальных протоколов взаимодействия	Знание оптимальных способов реализации информационных систем, оптимальных протоколов взаимодействия, оптимальных способов реализации интерфейсов
Умение (ПК-37У) - выбирать технологии автоматизации производственных процессов	Умение выбирать наиболее оптимальные протоколы для организации взаимодействия внутри системы	Умение выбирать наиболее оптимальные протоколы для организации взаимодействия внутри системы, оптимальные способы организации интерфейсов	Умение выбирать наиболее оптимальные протоколы для организации взаимодействия внутри системы, оптимальные способы организации интерфейсов, взаимодействия протоколов и интерфейсов внутри системы
Владение (ПК-37В) - навыками проектирования и разработки технологий автоматизации производственных процессов	Владение навыками проектирования информационных систем с помощью заданных протоколов	Владение навыками проектирования информационных систем с помощью заданных протоколов, организации оптимальных интерфейсов	Владение навыками проектирования информационных систем с помощью заданных протоколов, организации оптимальных интерфейсов, обоснования сделанного выбора

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины (модуля) и ее трудоемкость

Таблица 3а

Распределение фонда времени по видам занятий
Очная форма

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Протоколы и интерфейсы							<i>ФОС ТК-1</i>
Введение в протоколы и интерфейсы информационных систем	12	2		-	10	<i>ПК-29, ПК-35, ПК-37</i>	Текущий контроль
Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Модели пользовательского интерфейса. Критерии качества пользовательского интерфейса	12	2		-	10	<i>ПК-29, ПК-35, ПК-37</i>	Текущий контроль
Раздел 2. Разработка графических интерфейсов							<i>ФОС ТК-2</i>
Процесс проектирования графического интерфейса	12	2		-	10	<i>ПК-29, ПК-35, ПК-37</i>	Текущий контроль
Разработка диалогов и основные компоненты графических пользовательских интерфейсов	18	2	6	-	10	<i>ПК-29, ПК-35, ПК-37</i>	Текущий контроль
Последовательные интерфейсы	16	2	4	-	10	<i>ПК-29, ПК-35, ПК-37</i>	Текущий контроль
Раздел 3. Сетевые протоколы							<i>ФОС ТК-3</i>
Протокол SOAP	18	4	8	-	10	<i>ПК-29, ПК-35, ПК-37</i>	Текущий контроль
Основные сетевые службы администрирования	16	4		-	12	<i>ПК-29, ПК-35, ПК-37</i>	Текущий контроль
Экзамен	36					<i>ПК-29, ПК-35, ПК-37</i>	<i>ФОС ПА-1</i>
ИТОГО:	144	18	18	-	72		

Таблица 3б

Распределение фонда времени по видам занятий
Заочная форма

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Протоколы и интерфейсы							ФОС ТК-1
Введение в протоколы и интерфейсы	22	1	1	-	20	ПК-29, ПК-35, ПК-37	Текущий контроль

информационных систем							
Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Модели пользовательского интерфейса. Критерии качества пользовательского интерфейса	21		1	-	20	ПК-29, ПК-35, ПК-37	Текущий контроль
Раздел 2. Разработка графических интерфейсов							<i>ФОС ТК-2</i>
Процесс проектирования графического интерфейса	22	1	1	-	20	ПК-29, ПК-35, ПК-37	Текущий контроль
Разработка диалогов и основные компоненты графических пользовательских интерфейсов	11		1	-	10	ПК-29, ПК-35, ПК-37	Текущий контроль
Последовательные интерфейсы	22	1	1	-	20	ПК-29, ПК-35, ПК-37	Текущий контроль
Раздел 3. Сетевые протоколы							<i>ФОС ТК-3</i>
Протокол SOAP	22	1	1	-	20	ПК-29, ПК-35, ПК-37	Текущий контроль
Основные сетевые службы администрирования	15		2	-	13	ПК-29, ПК-35, ПК-37	Текущий контроль
Экзамен	9					ПК-29, ПК-35, ПК-37	<i>ФОС ПА-1</i>
ИТОГО:	144	4	8	-	123		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)								
	ПК-29			ПК-35			ПК-37		
	ПК-293	ПК-29У	ПК-29В	ПК-353	ПК-35У	ПК-35В	ПК-373	ПК-37У	ПК-37В
Раздел 1									
Тема 1.1	+		+	+	+		+		+
Тема 1.2	+		+	+	+		+		+
Раздел 2									
Тема 2.1		+		+	+		+	+	
Тема 2.2		+		+	+		+	+	
Тема 2.3		+		+	+		+	+	
Раздел 3									
Тема 3.1	+		+		+	+		+	+
Тема 3.2	+		+		+	+		+	+

2.2. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Протоколы и интерфейсы

Тема 1.1. Введение в протоколы и интерфейсы информационных систем.

Содержание курса. Цели и задачи дисциплины. Классификация и назначение интерфейсов. Основные понятия и определения.

Литература: [1]; [2]; [3].

Тема 1.2. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Модели пользовательского интерфейса. Критерии качества пользовательского интерфейса.

Основные понятия пользовательского интерфейса. Типы пользовательского интерфейса. Этапы разработки пользовательского интерфейса. Модели пользовательского интерфейса. Критерии качества пользовательского интерфейса.

Литература: [1]; [2]; [3].

Раздел 2. Разработка графических интерфейсов

Тема 2.1. Процесс проектирования графического интерфейса.

Информационно-процессуальная модель мозга. Особенности восприятия звука. Особенности восприятия цвета. Субъективное восприятие времени. Краткосрочная и долгосрочная память человека.

Литература: [1]; [3]; [4].

Тема 2.2. Разработка диалогов и основные компоненты графических пользовательских интерфейсов.

Типы диалога. Формы диалога. Разработка диалогов. Примеры разработки диалогов. Основные понятия графического пользовательского интерфейса. Окна. Пиктограммы. Прямое манипулирование изображением. Компоненты ввода-вывода. Реализация диалогов, управляемых пользователем. Реализация диалогов, управляемых системой. Объекты интерфейса прямого манипулирования и их представления. Технология Drag and Drop. Проектирование интерфейсов прямого манипулирования.

Понятие и структура сообщений. Очереди сообщений. Менеджер очередей сообщений. Каналы передачи сообщений. Промежуточное программное обеспечение. Прикладной программный интерфейс. Распределенная передача сообщений. Адресация и маршрутизация сообщений. Администрирование системы очередей сообщений. Поддержка мобильных клиентов. Интеграционная платформа для асинхронной интеграции на основе передачи сообщений.

Литература: [1]; [3]; [4].

Тема 2.3. Последовательные интерфейсы.

Коммуникационные интерфейсы RS232, RS485, RS422. Периферийный интерфейс USB. Однопроводной интерфейс CAN. Внутримодульный интерфейс I²C. Однопроводной интерфейс 1-Wire. Последовательный периферийный интерфейс SPI. Последовательный периферийный интерфейс IEEE 1394. Последовательный интерфейс ARINC 429. Оптический интерфейс с открытым каналом IrDA. Беспроводной интерфейс Bluetooth.

Понятия сервис-ориентированного интерфейса. Спецификация ws-^{*}.

Литература: [1]; [3]; [4].

Раздел 3. Сетевые протоколы

Тема 3.1. Протокол SOAP.

Понятия протокола SOAP. Элементы протокола. WSDL.

API как средство интеграции приложений. API операционных систем. Проблемы, связанные с многообразием API.

Серверы для подключений удаленного доступа. Протоколы удаленного доступа. Протокол PPP (Point-to-Point Protocol).

Литература: [1]; [2]; [5].

Тема 3.2. Основные сетевые службы администрирования. Принципы работы служб присвоения IP-адресов и доменных имен. Службы каталогов. Службы аутентификации. Файловые службы. Службы передачи сообщений.

Литература: [1]; [2]; [5].

2.3. Курсовое проектирование

Курсовое проектирование по данной дисциплине в соответствии с учебным планом не предусмотрено.

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) и хранится на кафедре.

Таблица 5

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Протоколы и интерфейсы	ФОС ТК-1	Тест по первому разделу Лабораторный практикум
2.	Раздел 2. Разработка графических интерфейсов	ФОС ТК-2	Лабораторный практикум по второму разделу
3.	Раздел 3. Сетевые протоколы	ФОС ТК-3	Лабораторный практикум по третьему разделу

Типовые оценочные средства для текущего контроля: ФОС ТК-1.

Перечень лабораторных работ:

- Параллельный интерфейс;
- Последовательный интерфейс;
- Чтение / запись данных на СОМ-порт.

1. Интерфейс это:

- а) совокупность средств и методов взаимодействия между элементами системы;
- б) правила взаимодействия операционной системы с пользователями, а также соседних уровней в сети ЭВМ;
- с) 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;
- д) все вышеперечисленное.

2. Уровни программного обеспечения вычислительной системы:

- а) прикладной;
- б) профильный;
- с) основной.

3. Аппаратный состав вычислительной системы может быть:

- а) внешним;
- б) системным;
- с) прикладным.

4. Принцип группового проектирования при проектировании интерфейсов представляет собой:

- а) минимизацию номенклатуры составных узлов, блоков устройства, модулей связей между ними при условии рациональной компоновки и эффективного функционирования устройства или системы;
- б) способность модуля выполнять в устройстве различные установочные функции без дополнительной конструкторской доработки;

с) создание ряда (семейства) функционального и конструктивно подобранных устройств (модулей, систем) определенного назначения, соответствующих разнообразным условиям их использования.

5. Принцип унификации при проектировании интерфейсов представляет собой:

а) минимизацию номенклатуры составных узлов, блоков устройства, модулей связей между ними при условии рациональной компоновки и эффективного функционирования устройства или системы;

б) способность модуля выполнять в устройстве различные установочные функции без дополнительной конструкторской доработки;

с) создание ряда (семейства) функционального и конструктивно подобранных устройств (модулей, систем) определенного назначения, соответствующих разнообразным условиям их использования.

Типовые оценочные средства для текущего контроля: ФОС ТК-2.

Перечень лабораторных работ:

- Разработать web-сервис для определения оператора сотовой связи по коду телефона.
- Разработать web-сервис для определения названия валюты по коду валюты.
- Разработать web-сервис для определения названия страны по коду ISO.
- Разработать web-сервис для определения принадлежности домена первого уровня.
- Разработать web-сервис для шифрования строки текста.

Типовые оценочные средства для текущего контроля: ФОС ТК-3.

Перечень лабораторных работ:

- Разработать DLL для работы с массивами целых чисел. В библиотеку включить метод поиска максимального элемента массива, метод поиска минимального элемента массива и метод обмена значениями максимального и минимального элементов массива. В программе предусмотреть создание и печать массива, обмен значениями максимального и минимального элементов и печать нового массива.

- Разработать DLL для работы с переменными типа DateTime. В библиотеку включить методы, позволяющие по значению заданной переменной типа DateTime отдельно печатать значение года, месяца и дня недели. В программе предусмотреть печать результатов после выполнения любого метода DLL. Значение переменных задавать в режиме диалога.

- Разработать DLL для работы с переменными типа Char. В библиотеку включить методы, позволяющие по значению заданной переменной типа Char, определить является ли заданный символ цифрой, пробелом и управляющим символом. В программе предусмотреть печать результатов (или необходимых комментариев) после выполнения любого метода DLL. Значение переменных задавать в режиме диалога.

- Разработать DLL для работы с массивами целых чисел. В библиотеку включить метод сортировки только четных значений элементов массива, метод сортировки только нечетных значений элементов массива и метод сортировки всех значений массива. Все сортировки выполнять по убыванию. В программе предусмотреть создание и печать исходного массива, печать массива после любого вида сортировки.

- Разработать DLL для работы с переменными типа DateTime. В библиотеку включить методы, позволяющие по значению заданной переменной типа DateTime отдельно печатать значение часа, минуты и секунды. В программе предусмотреть печать результатов после выполнения любого метода DLL. Значение переменных задавать в режиме диалога.

3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

Первый этап: типовые тестовые задания

1. Стандарт ISA это:
 - a) внутренний интерфейс;
 - b) внешний интерфейс;
 - c) командный интерфейс.
2. Центральный процессор, контроллер регенерации памяти, внешняя плата располагаются на шине:
 - a) PCI;
 - b) USB;
 - c) ISA.
3. Порт AGP используется для подключения:
 - a) центрального процессора;
 - b) видеокарты;
 - c) материнской платы.
4. Разъем ATA может быть:
 - a) параллельным;
 - b) последовательным;
 - c) все вышеперечисленное.
5. Максимальное количество подключаемых к интерфейсу SCSI может быть:
 - a) 21;
 - b) 10;
 - c) 16.

Второй этап: вопросы к экзамену

1. Классификация и назначение интерфейсов. Основные понятия и определения.
2. Основные понятия пользовательского интерфейса. Типы пользовательского интерфейса.
3. Этапы разработки пользовательского интерфейса. Модели пользовательского интерфейса. Критерии качества пользовательского интерфейса.
4. Информационно-процессуальная модель мозга. Особенности восприятия звука. Особенности восприятия цвета.
5. Субъективное восприятие времени. Краткосрочная и долгосрочная память человека.
6. Типы диалога. Формы диалога. Разработка диалогов. Примеры разработки диалогов.
7. Основные понятия графического пользовательского интерфейса. Окна. Пиктограммы. Прямое манипулирование изображением. Компоненты ввода-вывода.
8. Реализация диалогов, управляемых пользователем. Реализация диалогов, управляемых системой.
9. Объекты интерфейса прямого манипулирования и их представления.
10. Технология Drag and Drop. Проектирование интерфейсов прямого манипулирования.
11. Понятие и структура сообщений. Очереди сообщений.

12. Менеджер очередей сообщений. Каналы передачи сообщений. Промежуточное программное обеспечение.
13. Прикладной программный интерфейс. Распределенная передача сообщений. Адресация и маршрутизация сообщений.
14. Администрирование системы очередей сообщений.
15. Поддержка мобильных клиентов. Интеграционные платформа для асинхронной интеграции на основе передачи сообщений.
16. Коммуникационные интерфейсы RS232, RS485, RS422.
17. Периферийный интерфейс USB. Однопроводной интерфейс CAN.
18. Внутримодульный интерфейс I²C. Однопроводной интерфейс 1-Wire. Последовательный периферийный интерфейс SPI.
19. Последовательный периферийный интерфейс IEEE 1394.
20. Последовательный интерфейс ARINC 429. Оптический интерфейс с открытым каналом IrDA. Беспроводной интерфейс Bluetooth.
21. Понятия сервис-ориентированного интерфейса. Спецификация ws-*,
22. Понятия протокола SOAP. Элементы протокола. WSDL.
23. API как средство интеграции приложений.
24. API операционных систем. Проблемы, связанные с многообразием API.
25. Серверы для подключений удаленного доступа. Протоколы удаленного доступа. Протокол PPP (Point-to-Point Protocol).

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины проведение экзамена проводится в два этапа: **тестирование и письменного задания.**

Первый этап проводится в виде тестирования. **Тестирование** ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится **второй этап** в виде **письменного задания**, в которое входит письменный ответ на экзаменационные вопросы.

3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Таблица 6

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения Компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения Компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения Компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения Компетенций	до 51	Неудовлетворительно

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1.1. Основная литература:

1. Борисов А.Н., Управление периферийными устройствами ПК. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Борисов. – Казань: Издательство КГТУ им. А.Н. Туполева, 2014.–176 с.- Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2664/686.pdf/index.html>
2. Ключев А.О., Ковязина Д.Р., Петров Е.В., Платунов А.Е. Интерфейсы периферийных устройств. [Электронный ресурс]. - СПб: Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2010. - 290 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/43548/#1>
3. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Беккер В. Ф., 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015, - 140 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=404654>

4.1.2. Дополнительная литература:

4. Горнец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода и вывода: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2013. - 224 с.
5. Горинец Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы.- М.: ИЦ Академия, 2012. - 320 с.
6. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы: учебное пособие.- М.: ИЦ Академия, 2014. - 368 с. Рек. УМО
7. Интерфейсы информационных систем. [Электронный ресурс] / Терещенко П.В., Астапчук В.А. - Новосиб.: НГТУ, 2012. - 67 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549047>
8. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта. [Электронный ресурс]: учебное пособие /Ткаченко О.Н. — М. : Магистр : ИНФРА-М, 2017.— 152 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=854523>

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

9. Гусева А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2014. - 288 с. Рек. УМО
10. Операционные системы, сети и интернет-технологии: учебник / под ред. В.Л. Матросова.- М.: ИЦ Академия, 2014. - 272 с. Рек. УМО
11. Благов А.Е., Маханько А.А. Интерфейсные средства микропроцессорных систем. [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум. - Казань: Издательство КНИТУ-КАИ, 2014. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2224/306.pdf/index.html>
12. Проектирование интерфейса пользователя средствами Win32 API : учеб. пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - 3-е изд., стереотип. - М.: Горячая линия - Телеком, 2016. - 358 с. Рек. УМО

4.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Успешное освоение материала студентами обеспечивается посещением лекций и лабораторных работ, написанием конспекта по темам самостоятельной работы.

Для изучения дисциплины «Протоколы и интерфейсы информационных систем» рекомендуется использовать следующие источники:

- 1) Учебники и учебные пособия, программное обеспечение и интернет-ресурсы
 - 2) Дидактический материал по всем разделам курса «Протоколы и интерфейсы информационных систем»:
- оценочных средств текущего контроля;

- оценочных средств по промежуточной аттестации.

4.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Успешное освоение материала обеспечивается тесной связью теоретического материала, преподносимого на лекциях и теоретико-экспериментальной работой студентов на лабораторных занятиях.

Лекционные занятия проводятся в форме лекций с использованием презентаций, видеороликов. При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории необходимо контролировать усвоение материала основной массой студентов, путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знания, опроса студентов.

При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ.

Любая лабораторная работа должна включать самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирования эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных.

4.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1 Основное информационное обеспечение

- e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева
- elibrary.ru – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- <http://znanium.com>

1.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. Habrahabr.ru
2. Citforum.ru

4.2.3 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Visual Studio
- Microsoft Windows Professional 7 Russian
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian
- Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian
- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 10, 8

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области информационных технологий и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационных технологий.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная деятельность преподавателей связана с информационными технологиями. Направления научных и прикладных работ имеют непосредственное отношение к содержанию и требованиям дисциплины.

Преподаватель участвует в научно-исследовательской работе кафедры, в семинарах и конференциях по направлению исследований кафедры в рамках своей дисциплины. Руководит научно-исследовательской работой студентов, систематически выступает на региональных и международных научных конференциях, публикует научные работы.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в данной области.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в соответствующей области, либо в области педагогики.

4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации учебного процесса требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Таблица 7

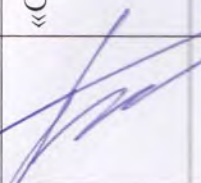
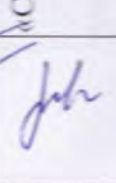
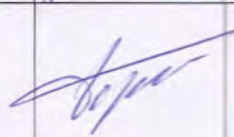
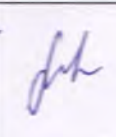
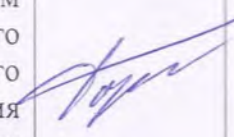
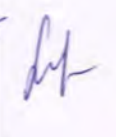
Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
Раздел 1-3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 308)	- мультимедийный проектор (1 шт.); - ноутбук (1 шт.); - настенный экран (1 шт.); - акустические колонки (1 комплект); - учебные столы (24 шт.), стулья (48 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.
Раздел 1-3	Компьютерная аудитория (Л. 201)	- учебные столы (7 шт.), стулья (7 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - компьютерные столы (12 шт.), стулья (12 шт.); - персональные компьютеры (12 шт.); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23" (12 шт.); - доска интерактивная (1 шт.); - мультимедиа-проектор (1 шт.).
Раздел 1-3	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер (9 шт.); - ЖК монитор 19" (9 шт.); - столы компьютерные (9 шт.); - учебные столы (8 шт.), стулья (25 шт.).

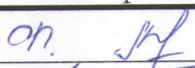
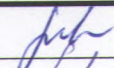
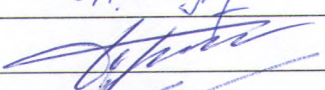
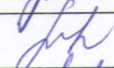
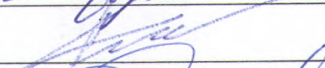
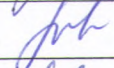
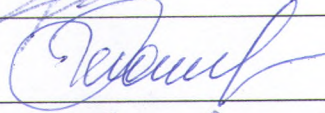
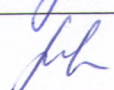
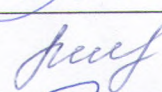
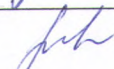
5. Вносимые изменения и утверждения

5.1 Внесение изменений в рабочую программу учебной дисциплины

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

п.п.	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1.	титульный лист	09.01.18	Наименование кафедры читать в следующей редакции: Кафедра машиностроения и информационных технологий		
2	4.2.1	01.10.2018	Дополнить электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» http: //biblio-online.ru		
3	Титульный лист	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		

5.2 Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год
 Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. ИТ	«Согласовано» председатель УМК филиала
2017/2018		
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023	