

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Алегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 09.09.2022 15:40:37

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080085082c961114

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЛФ КНИТУ-КАИ  
Р.А. Шамсутдинов  
« 01 » сентября 2017г.  
Регистрационный номер 01688-10/17-02



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

### Теория информационных процессов и систем

Индекс по учебному плану: **Б1.В.08**

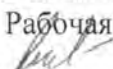
Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Квалификация: **бакалавр**

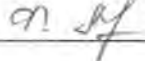
Направленность (профиль) программы: **Информационные системы**

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)

Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ информационных процессов сбора, передачи, обработки, хранения и вывода информации.

### 1.2. Задачи дисциплины (модуля)

- знание терминологии информационных систем;
- освоение управления, критериев эффективности функционирования информационных систем, системного анализа, принципов кибернетики;
- усвоение построения информационных систем на принципах новых информационных технологий.

### 1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.08 относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

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

**Компетенция:** ПК-11.

**Предшествующие дисциплины:** Объектно-ориентированное программирование; Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**Дисциплины, изучаемые одновременно:** Теория принятия решений; Эволюционные методы принятия решений; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Последующие дисциплины:** Геоинформационные системы; Базовые информационные процессы и технологии; Средства взаимодействия человека с информационной системой; Проектирование пользовательского интерфейса; 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 6	
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>
Лекции	0,5	18	0,5	18
Практические занятия	0,5	18	0,5	18
Лабораторные работы	0,5	18	0,5	18
<i>Самостоятельная работа Обучающегося</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>	<i>1,5</i>	<i>54</i>
Проработка учебного материала	1,5	54	1,5	54
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		Семестр	
	Трудоемкость		6	
	В ЗЕ	В часах	В ЗЕ	В часах
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	<i>0,5</i>	<i>20</i>	<i>0,5</i>	<i>20</i>
Лекции	0,2	8	0,2	8
Практические занятия	0,1	4	0,1	4
Лабораторные работы	0,2	8	0,2	8
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	<i>3,25</i>	<i>115</i>	<i>3,25</i>	<i>115</i>
Проработка учебного материала	3,25	115	3,25	115
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, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<b><i>ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий</i></b>			
<b>Знание (ПК-113)</b> – методов разработки информационных систем, CASE-технологии проектирования систем	Знание методов разработки информационных систем, CASE-технологии проектирования систем	Знание методов разработки информационных систем, CASE-технологии проектирования систем, принципы проектирования баз данных	Знание методов разработки информационных систем, CASE-технологии проектирования систем, принципы проектирования баз данных, технологии моделирования ИС

<p><b>Умение (ПК-11У)</b> – проектировать базовые информационные системы, составлять схемы функционирования ИС</p>	<p>Умение проектировать базовые информационные системы, составлять схемы функционирования ИС</p>	<p>Умение проектировать базовые информационные системы, составлять схемы функционирования ИС, строить имитационные модели</p>	<p>Умение проектировать базовые информационные системы, составлять схемы функционирования ИС, строить имитационные модели, разрабатывать конечные информационные системы</p>
<p><b>Владение (ПК-11В)</b> – навыками работы со средствами автоматизированного проектирования информационных систем, CASE-технологиями проектирования</p>	<p>Владение навыками работы со средствами автоматизированного проектирования информационных систем, CASE-технологиями проектирования</p>	<p>Владение навыками работы со средствами автоматизированного проектирования информационных систем, CASE-технологиями проектирования, программами имитационного моделирования</p>	<p>Владение навыками работы со средствами автоматизированного проектирования информационных систем, CASE-технологиями проектирования, программами имитационного моделирования, средствами описания систем на языке UML</p>

## 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.		
<b>Раздел 1. Методы и этапы разработки ИС</b>							<i>ФОС ТК-1</i>
Введение. Основные понятия и определения	10	2		2	6	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль
Методология и технология разработки информационных систем	10	2		2	6	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль
CASE-технологии проектирования информационных систем	12	2	2	2	6	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Моделирование систем и баз данных</b>							<i>ФОС ТК-2</i>
Принципы построения и этапы проектирования баз данных	14	2	4	2	6	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль
Технология моделирования информационных систем	10	2		2	6	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль
Имитационные модели информационных систем	14	2	4	2	6	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Средства автоматизированного проектирования и методологии разработки</b>							<i>ФОС ТК-3</i>
Структурный метод разработки информационных систем	14	2	4	2	6	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль
Средство автоматизированного проектирования BPwin	14	2	4	2	6	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль
Методология описания и проектирования процессов	10	2		2	6	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль
Экзамен	36					<i>ПК-11</i>	<i>ФОС ПА-1</i>
<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>		

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.		
<b>Раздел 1. Методы и этапы разработки ИС</b>							<i>ФОС ТК-1</i>
Введение. Основные понятия и	15,5	1	1	0,5	13	<i>ПК-11</i>	Текущий контроль

определения							
Методология и технология разработки информационных систем	15	1	1		13	ПК-11	Текущий контроль
CASE-технологии проектирования информационных систем	15,5	1	1	0,5	13	ПК-11	Текущий контроль
<b>Раздел 2. Моделирование систем и баз данных</b>							<i>ФОС ТК-2</i>
Принципы построения и этапы проектирования баз данных	15,5	1	1	0,5	13	ПК-11	Текущий контроль
Технология моделирования информационных систем	14,5		1	0,5	13	ПК-11	Текущий контроль
Имитационные модели информационных систем	15	1	1		13	ПК-11	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Средства автоматизированного проектирования и методологии разработки</b>							<i>ФОС ТК-3</i>
Структурный метод разработки информационных систем	15,5	1	1	0,5	13	ПК-11	Текущий контроль
Средство автоматизированного проектирования ВРwin	14,5	1		0,5	13	ПК-11	Текущий контроль
Методология описания и проектирования процессов	14	1	1	1	11	ПК-11	Текущий контроль
Экзамен	9					ПК-11	<i>ФОС ПА-1</i>
<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>115</b>		

Таблица 4

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)		
	ПК-11		
	ПК-11З	ПК-11У	ПК-11В
Раздел 1			
Тема 1.1	+		+
Тема 1.2	+		+
Тема 1.3	+		+
Раздел 2			
Тема 2.1	+	+	
Тема 2.2	+	+	
Тема 2.3	+	+	
Раздел 3			
Тема 3.1		+	+
Тема 3.2		+	+
Тема 3.3		+	+

**2.2. Содержание дисциплины (модуля)**

**Раздел 1. Методы и этапы разработки ИС**

**Тема 1.1. Введение. Основные понятия и определения.**

Информационный процесс. Информационная система. Классификация информационных систем. Требования, предъявляемые к информационным системам. Жизненный цикл информационных систем. Общие сведения об управлении проектами. Основные фазы проектирования информационных систем. Жизненный цикл информационной системы.

**Литература:** [ 1 ]; [ 2 ]; [ 4 ].

**Тема 1.2. Методология и технология разработки информационных систем.**

Методология RAD. Объектно-ориентированный подход. Визуальное программирование. Событийное программирование. Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD. Профили открытых информационных систем. Стандарты и методики.

**Литература:** [ 1 ]; [ 2 ]; [ 4 ].

**Тема 1.3. CASE-технологии проектирования информационных систем.**  
Характеристика современных CASE-средств. Локальные средства. Средства конфигурационного управления. Средства документирования. Средства тестирования.  
**Литература:** [ 1]; [ 2 ]; [ 4].

## **Раздел 2. Моделирование систем и баз данных**

**Тема 2.1. Принципы построения и этапы проектирования баз данных.**  
Основные понятия и определения. Описательная модель предметной области. Концептуальные модели данных.  
**Литература:** [ 1]; [ 4]; [ 7 ].

**Тема 2.2. Технология моделирования информационных систем.**  
Методы моделирования систем. Математическая модель системы.  
**Литература:** [ 1]; [ 4]; [ 7 ].

**Тема 2.3. Имитационные модели информационных систем.**  
Методологические основы применения метода имитационного моделирования. Структура типовой имитационной модели с календарем событий. Технология моделирования случайных факторов. Мультипликативный метод. Аддитивный метод. Смешанный метод. Моделирование случайных событий. Моделирование после предварительных расчетов. Основы организации имитационного моделирования.  
**Литература:** [ 1]; [ 4]; [ 7 ].

## **Раздел 3. Средства автоматизированного проектирования и методологии разработки**

**Тема 3.1. Структурный метод разработки информационных систем.**  
Теоретические сведения о методологии IDEF0. Основные определения (понятия) методологии и языка IDEF0.  
**Литература:** [ 1 ]; [ 3]; [ 5 ].

**Тема 3.2. Средство автоматизированного проектирования VPwin.**  
Синтаксис языка IDEF0. Контекстная диаграмма верхнего уровня. Создание контекстной диаграммы на основе IDEF0. Построение диаграмм дерева узлов и FEO. Стоимостный анализ (ABC). Моделирование потоков данных (процессов).  
**Литература:** [ 1 ]; [ 3]; [ 5 ].

**Тема 3.3. Методология описания и проектирования процессов.**  
Метод описания процессов IDEF3. Основные элементы диаграмм описания последовательности процессов. Функциональный элемент (UOB). Перекресток. Декомпозиция процесса.  
**Литература:** [ 1 ]; [ 3]; [ 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. Методы и этапы разработки ИС	ФОС ТК-1	Тест по первому разделу Лабораторный практикум
2.	Раздел 2. Моделирование систем и баз данных	ФОС ТК-2	Тест по второму разделу Лабораторный практикум
3.	Раздел 3. Средства автоматизированного проектирования и методологии разработки	ФОС ТК-3	Тест по третьему разделу Лабораторный практикум

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

*Перечень лабораторных работ:*

- Исследование свойств информационных мер
- Изучение и исследование качественных характеристик сложных информационных систем

*Тест*

**1. \_\_ анализ выполняется с целью исследования количественных и качественных характеристик информации, используемой в анализируемом информационном процессе**

- Функциональный
- Информационный
- Параметрический
- Структурный

**2. \_\_ анализ проводится с целью исследования статических характеристик системы путем выделения в ней подсистем и элементов различного уровня и определения отношений и связей между ними**

- Функциональный
- Параметрический
- Информационный
- Структурный

**3. \_\_ методы входят в класс строгих решений на распределение задач переработки информации и позволяют получить глобально-оптимальные планы реализации распределения задач переработки информации в сети автоматизированных информационных систем по выбранному критерию**

- Эвристические
- Абдуктивные
- Дедуктивные
- Индуктивные

**4. \_\_ распределение - подзадача перспективного планирования и выработки рациональных решений для детерминированных информационных процессов**

- Динамическое
- Статическое
- Ситуационное
- Сатисфакционное

**5. В \_\_ моделях отдельные или все величины, заданные на множествах, входящих в общую модель, представляют собой случайные величины**

- стохастических
- непрерывных
- детерминированных
- нелинейных

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

*Перечень лабораторных работ:*

- Исследование количественных характеристик устойчивости динамических систем
- Исследование фрактальных свойств информационных систем

*Тест*

**1. \_\_ называются процессы, связанные с получением, хранением, обработкой и передачей информации**

- Информационными
- Автоматизированными
- Управляющими
- Функциональными

**2. \_\_ обеспечивают решение научно-исследовательских задач на базе экономико-математических методов и моделей**

- Интегрированные информационные системы
- Информационные системы организационного управления
- Обучающие информационные системы
- Информационные системы научных исследований

**3. \_\_ объекта - это изменения, возникающие в его аппарате интерпретации информационных кодов в результате отдельных актов информационных взаимодействий объекта и сохраняющиеся некоторое время после завершения этих актов**

- Структура
- Состояние
- Емкость
- Память

**4. \_\_ определяет тип компьютера и операционной системы, на которых можно установить используемую информационную технологию**

- Платформа
- Приложение
- Ресурс
- Протокол

**5. \_\_ предназначены для автоматизации всех функций управления фирмой и охватывают весь цикл функционирования экономического объекта: начиная от научно-исследовательских работ, проектирования, изготовления, выпуска и сбыта продукции до анализа эксплуатации изделия**

- Интегрированные информационные системы
- Корпоративные информационные системы
- Информационные системы управления организационно-технологическими процессами
- Информационные системы организационного управления

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

*Перечень лабораторных работ:*

- Качественные методы системного анализа
- Модулированные сигналы и их спектры
- Импульсные виды модуляции
- Энтропия источника дискретных сообщений без памяти

*Тест*

**1. \_\_ – это математические зависимости состояний элементов системы друг от друга, определяющие необходимость и характер взаимодействий между ними**

- Отношения
- Множества
- Функции
- Связь

**2. \_\_ – это неделимая часть системы**

- Подмножество
- Множество
- Среда
- Элемент

**3. \_\_ – это ориентированный граф  $(G, V, E,)$  вместе с весовой функцией  $C: E \rightarrow N$  и выделенными вершинами  $a, z$ , такими что: а)  $in\ deg(a) = 0$  ; б)  $out\ deg(z) = 0$**

- Ребро
- Поток
- Сеть
- Процесс

**4. \_\_ — связанная совокупность функций, в ходе выполнения которой потребляются определенные информационные ресурсы или продукты, услуги, представляющая ценность для потребителя**

- Структурный анализ
- Функциональная структура
- Системный анализ
- Информационный процесс

**5. \_\_ — это правила действия с использованием каких-либо средств, которые являются общими для целой совокупности задач или задачных ситуаций**

- Операция
- Технология

- Функция
- Процесс

### 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. Некоторое (любое) состояние всех  $r$  входов системы можно представить вектором  $\vec{X} = (x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_r)$ , называемым  $\vec{X}$  системы

- обобщенным выходом
- обобщенным входом
- внешним входом
- вынужденным выходом

2. Основными составляющими информационного процесса являются: 1) хранение информации; 2) передача информации; 3) обработка информации; 4) получение информации; 5) оптимизация информации

- 3, 4, 5
- 1, 3, 5
- 2, 3, 4
- 1, 2, 3

3. Первым этапом любого исследования является

- разработка информационной модели объекта
- постановка задачи
- построение модели объекта
- анализ объекта

4. По времени информационные процессы делятся на: 1) условно-постоянные; 2) непрерывные; 3) переменные; 4) дискретные

- 1, 3
- 2, 4
- 1, 2, 3
- 1, 3, 4

5. По входной информации, входной и выходной функциям информационные процессы делятся на: 1) стационарные; 2) детерминированные; 3) стохастические; 4) смешанные

- 3, 4
- 2, 3
- 1, 4
- 1, 2

#### Второй этап: вопросы к экзамену

1. Информационный процесс. Информационная система.
2. Классификация информационных систем.
3. Требования, предъявляемые к информационным системам.

4. Жизненный цикл информационных систем.
5. Общие сведения об управлении проектами. Основные фазы проектирования информационных систем.
6. Жизненный цикл информационной системы.
7. Методология RAD. Объектно-ориентированный подход.
8. Визуальное программирование.
9. Событийное программирование.
10. Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD.
11. Профили открытых информационных систем.
12. Стандарты и методики.
13. Характеристика современных CASE-средств.
14. Локальные средства.
15. Средства конфигурационного управления.
16. Средства документирования.
17. Средства тестирования.
18. Описательная модель предметной области.
19. Концептуальные модели данных.
20. Методы моделирования систем.
21. Математическая модель системы.
22. Методологические основы применения метода имитационного моделирования.
23. Структура типовой имитационной модели с календарем событий.
24. Технология моделирования случайных факторов.
25. Мультипликативный метод.
26. Аддитивный метод.
27. Смешанный метод.
28. Моделирование случайных событий.
29. Моделирование после предварительных расчетов.
30. Основы организации имитационного моделирования.
31. Теоретические сведения о методологии IDEF0.
32. Основные определения (понятия) методологии и языка IDEF0.
33. Синтаксис языка IDEF0.
34. Контекстная диаграмма верхнего уровня.
35. Создание контекстной диаграммы на основе IDEF0.
36. Построение диаграмм дерева узлов и FEO.
37. Стоимостный анализ (ABC).
38. Моделирование потоков данных (процессов).
39. Метод описания процессов IDEF3.
40. Основные элементы диаграмм описания последовательности процессов.
41. Функциональный элемент (UOB).
42. Перекресток. Декомпозиция процесса.

### **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. Волкова В.Н. Теория информационных систем. [Электронный ресурс]: - СПб: Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого, 2014. - 300 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/56522/#300>
2. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс]: Учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация Дашков и К°, 2014.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=450784>

#### 4.1.2. Дополнительная литература:

3. Волкова В.Н. Теория информационных процессов и систем: учебник - М.: Издательство Юрайт, 2014. - 502 с. - Рек. УМО.
4. Шарнин Л.М. Теория информационных процессов и систем. [Электронный ресурс]: комплексное учебно-методическое пособие. - Казань: КГТУ им. А.Н. Туполева, 2008. - 176 с. - Рек. к изд. УМЦ – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1290/%D0%9C895.pdf/index.html>
5. Информационные технологии и системы. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429113>

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

6. Песошин В.А. Организация ЭВМ и систем: Основы организации и проектирования. [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: КГТУ им. А.Н. Туполева, 2009. - 170 с. - Рек. УМЦ КГТУ – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-670/%D0%9C253.pdf/index.html>
7. Шарнин Л.М. Теория информационных процессов и систем. [Электронный ресурс]: комплексное учебно-методическое пособие. - Казань: КГТУ им. А.Н. Туполева, 2008. - 176 с. - Рек. к изд. УМЦ – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1290/%D0%9C895.pdf/index.html>
8. Шарнин, Л.М. Основы информационных процессов и технологий. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л.М. Шарнин. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2015. – 88 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2951/920.pdf/index.html>
9. Теория информационных процессов и систем: учебник / Советов БЯ и др. - М.: ИЦ Академия. 2010. - 432 с

#### 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 «Теория информационных процессов и систем» рекомендуется использовать следующие источники:

- 1) Учебники и учебные пособия, программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 2) Дидактический материал по всем разделам курса «Теория информационных процессов и 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](http://elibrary.ru) – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- <http://znanium.com>

### **4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

1. Habrahabr.ru
2. Citforum.ru

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

- Microsoft 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

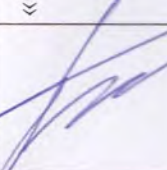



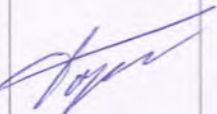

Материально-техническое обеспечение дисциплины

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. 209)	- мультимедийный проектор (1 шт.); - ноутбук (1 шт.); - настенный экран (1 шт.); - акустические колонки (1 комплект); - учебные столы (15 шт.), стулья (30 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	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	- учебные столы (15 шт.), стулья (30 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.
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» <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a>		
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	<i>оп. [подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2018/2019	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2019/2020	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2020/2021	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2021/2022	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>
2022/2023	<i>[подпись]</i>	<i>[подпись]</i>