

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»  
Кафедра «Информационные системы и технологии»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине  
«Б.1.1.10 Информационные технологии»

направления подготовки  
«15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств»  
Профиль «Интеллектуальные информационно-управляющие системы»  
Квалификация (степень) – бакалавр

форма обучения – очная  
курс – 1  
семестр – 1,2  
зачетных единиц – 6  
часов в неделю – 3  
академических часов – 216  
в том числе:  
лекции – 32  
коллоквиумы – 4  
практические занятия – 72  
лабораторные занятия – отсутствуют  
самостоятельная работа – 108  
зачет – 2 семестр  
экзамен – 1 семестр  
РГР – отсутствует  
курсовая работа – отсутствует  
курсовой проект – отсутствует

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информационные технологии» является формирование систематизированного представления о современной информатике, включая технические, математические и программные аспекты.

Задачи изучения дисциплины: изучение теоретических основ информационно-коммуникационных технологий, приобретение навыков работы с современными операционными системами и интегрированными пакетами прикладного обеспечения.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части учебного плана направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». В учебном плане связана с параллельно-изучаемой дисциплиной «Математика», а также с последующей дисциплиной «Программирование на языках высокого уровня». Для ее изучения необходимо знание школьного курса математики и информатики.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-1 - способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;

ПК-18 - способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.

Студент должен знать:

- понятия информация, информатика;
- основные понятия и методы теории информации и кодирования;
- способы организации безопасной работы за компьютером;
- состав, назначение системного и прикладного программного обеспечения;
- черты информационного общества;
- булевы функции от одной и от двух переменных;
- основные законы алгебры логики;
- условные обозначения логических функций на схемах;
- единицы измерения информации и энтропии;
- формулу Хартли;
- виды систем счисления;
- примеры использования различных систем счисления;
- форматы представления чисел;

- способы округления чисел с плавающей запятой;
- правила выполнения арифметических действий над числами с плавающей запятой;
- популярные веб-браузеры;
- базовые принципы построения компьютерных сетей;
- состав технических средств информационно-коммуникационных технологий;
- правила именования Интернет-страниц;
- основы html верстки.

Студент должен уметь:

- выделить аспекты жизнедеятельности людей, на которые оказывают влияние информационно-коммуникационные технологии;
- оценить характер влияния информационно-коммуникационных технологий на различные аспекты жизнедеятельности людей;
- определять значения формул алгебры логики;
- читать переключательные схемы;
- строить переключательные схемы для формул алгебры логики;
- формализовать содержательно поставленные задачи для измерения количества информации и энтропии;
- измерять количество информации и энтропии;
- интерпретировать результаты измерения количества информации и энтропии для содержательно поставленных задач;
- работать в среде операционной системы Microsoft Windows 7;
- работать с текстовой документацией различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007;
- решать задачи с помощью табличного процессора Microsoft Excel 2007;
- создавать презентации с помощью Microsoft PowerPoint 2007;
- создавать простые html-страницы;
- записывать числа в различных системах счисления;
- переводить числа между различными системами счисления;
- выполнять арифметические действия в различных системах счисления;
- переводить числовые данные из одного формата в другой;
- округлять числа с плавающей запятой;
- выполнять арифметические действия над числами с плавающей запятой;
- предложить способы разрешения коллизий, возникающих в условиях компьютеризации;
- находить нужную информацию в сети Интернет.

Студент должен владеть:

- навыками работы с популярными веб-браузерами;
- навыками составления корректных поисковых запросов в современных поисковых системах;
- методами составления поисковых запросов с использованием логических выражений;
- навыками чтения ПС;
- навыками построения ПС;
- владеет функциями приложения MS Excel для измерения количества информации и энтропии;
- методами решения задач по измерению количества информации и энтропии;

- навигацией по файловой структуре компьютера и управления е файлами;
- навыками работы в ОС Microsoft Windows 7;
- навыками работы с пакетом программ Microsoft Office 2007;
- технологией создания текстовой документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007;
- технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft Excel 2007;
- технологией подготовки презентационных фильмов (презентаций) с помощью презентационного процессора Microsoft PowerPoint 2007;
- функциями приложения Excel для работы с логическими данными из категории логических функций;
- владеет функциями приложения MS Excel для округления числовых данных из категорий инженерных и математических функций;
- навыками создания html-страниц;
- методами перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- функциями приложения Excel для перевода данных из одной системы счисления другую;
- функциями приложения Excel для выполнения арифметических действий в различных системах счисления;
- владеет функциями приложения MS Excel перевода данных из одного формата в другой;
- владеет функциями приложения MS Excel для представления не-чисел (NaN) в формате с плавающей запятой;
- некоторыми методами алгебры логики.

#### 4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темами видам занятий

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование Темы	Часы				
				Всего	Лекции	Коллоквиумы	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1 семестр</b>								
1	1-8	1	Введение. Основные понятия информатики.	64	8	0	16	20
2	9-14	2	Математические основы информатики. Элементы алгебры логики.	48	6	0	12	14
2	15-18	3	Технические средства информационно-коммуникационных технологий	32	4	0	8	20
Всего за 1 семестр				108	18	0	36	54
<b>2 семестр</b>								
1	1-8	4	Программные средства информационно-коммуникационных технологий	34	6	2	16	20

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование Темы	Часы				
				Всего	Лекции	Коллоквиумы	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	9-16	5	Компьютерные сети.	30	6	2	16	14
2	17-18	6	Информационная безопасность	8	2	0	4	20
Всего за 2 семестр				72	14	4	36	54
Всего				216	32	4	72	108

### 5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Литература
1	2	3	4	5
1	2	1	<b>Введение. Основные понятия информатики.</b> Информатика. Информация. Информационное общество. Информационные революции.	Осн[3], Осн[4], Доп[12],Доп[15]
1	2	2	<b>Кодирование данных двоичным кодом.</b> Система счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	Осн[3], Осн[4], Доп[11],Доп[15], Пер[18],Инт[19]
1	2	3	<b>Меры информации.</b> Объем и количество информации.	Осн[3], Осн[4], Доп[11],Доп[15]
1	2	4	<b>Формы представления чисел в ЭВМ.</b> Кодирование чисел в компьютере и действия над ними. Кодирование символьной информации.	Осн[3], Осн[4], Доп[11],Доп[15]
2	2	5	<b>Основы алгебры логики.</b> Булевы алгебры. Булевы функции. Таблицы булевых функций от одной и двух переменных	Осн[1], Осн[2] Доп[5], Доп[6], Доп[9]
2	2	6	<b>Логическая равносильность алгебры логики</b> Равносильные преобразования. ДНФ и КНФ. СДНФ и СКНФ.	Осн[1], Осн[2] Доп[5], Доп[6], Доп[9]
2	2	7	<b>Переключательные схемы.</b> Переключательные схемы. Логические элементы. Примеры переключательных схем.	Осн[1], Осн[2] Доп[5], Доп[6], Доп[9]
3	2	8	<b>История вычислительной техники и современные ЭВМ.</b> Поколения ЭВМ. Архитектура и структура ЭВМ. Структура и принципы функционирования ЭВМ.	Осн[2], Доп[7], Доп[10], Доп[13]
3	2	9	<b>Микропроцессоры. Внутренняя и внешняя память.</b> Классификация. Структура микропроцессора. Внутренняя память. ОЗУ. ПЗУ. КЭШ-память. Внешняя память.	Осн[2], Доп[7], Доп[10], Доп[13]
4	2	10	<b>Классификация программного обеспечения системного программного обеспечения ЭВМ.</b> Программа. Транслятор и компоновщик. Драйверы и	Осн[1], Осн[2], Доп[6], Доп[9], Инт[20]

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Литература
1	2	3	4	5
			утилиты. Операционная система. Основы программирования. Классификация языков программирования. Основные понятия процедурного программирования. Виды циклов. Понятия ООП. Современные языки.	
4	2	11	<b>Пакеты прикладных программ. Программы для автоматизации процессов и производств.</b> Текстовый процессор. Экспертные системы. Графические редакторы. Организаторы работ.	Осн[1], Осн[2], Доп[8], Доп[9], Инт[19]
4	2	12	<b>Пакеты прикладных программ. Программы для автоматизации процессов и производств.</b> Электронные таблицы. Мультимедиа. Программы распознавания символов. Финансовые программы. Интерфейс программы Microsoft Excel.	Осн[1], Осн[2], Доп[8], Доп[9], Инт[19]
5	2	13	<b>Локальные и глобальные сети.</b> Протокол. Сервер. Клиент. Корпоративная сеть.	Осн[3], Доп[13], Доп[15],Доп[16], Пер[17], Инт[19], Инт[20]
5	2	14	<b>Интернет.</b> История Интернет. Адресация в Интернете: доменная система имен и IP-адреса. Домен. URL. Составление поисковых запросов с использованием логических выражений.	Осн[3], Доп[13], Доп[15],Доп[16],
5	2	15	<b>Язык разметки гипертекста.</b> Основы верстки web-страниц. Создание сайтов профессиональной тематики на тему «Автоматизация производства».	Осн[3], Доп[13], Доп[15],Доп[16],
6	2	16	<b>Информационная безопасность</b> Виды обеспечения информационной безопасности. Компьютерные вирусы и средства защиты. Антивирусы.	Осн[1], Осн[2], Доп[11],Доп[12], Пер[17], Инт[18]
	32			

### 6. Содержание коллоквиумов

№ темы	Всего часов	№ колл.	Тема коллоквиума. Вопросы.	Литература
4	2	1	<b>Программные средства информационно-коммуникационных технологий.</b> Системное программное обеспечение ЭВМ. Программа. Транслятор и компоновщик. Драйверы и утилиты. Операционная система. Текстовый процессор. Экспертные системы. Графические редакторы. Организаторы работ. Электронные таблицы. Мультимедиа. Программы распознавания символов. Финансовые программы. Работа с программами Microsoft Office Word 2007 , Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office PowerPoint 2007. Классификация языков программирования. Основные понятия процедурного программирования. Виды циклов. Понятия ООП. Современные языки.	Осн[1], Осн[2], Доп[6], Доп[9], Инт[19]
5	2	2	<b>Компьютерные сети.</b> Локальные и глобальные сети. Протокол. Сервер. Клиент. История Интернет. Адресация в Интернете: доменная система имен и IP-адреса. Домен.	Осн[3], Доп[13], Доп[15],Доп[16]

№ темы	Всего часов	№ колл.	Тема коллоквиума. Вопросы.	Литература
			URL. Язык разметки гипертекста. Основы верстки web-страниц.	
	4			

### 7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Литература
1	4	1-2	<b>Введение.</b> Информатика и информация. Информационное общество. Пакет программ MS Office.	Осн[3], Осн[4], Доп[11], Доп[15], Пер[18]
1	6	3-5	<b>Кодирование данных двоичным кодом.</b> Система счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Представление чисел в приложении Microsoft Office Excel 2007.	Осн[4], Доп[11], Доп[15], Пер[18], Инт[19], Инт[21]
1	6	6-8	<b>Кодирование данных двоичным кодом.</b> Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел в приложении Microsoft Office Excel 2007.	Осн[3], Доп[11], Доп[15], Пер[18], Инт[19], Инт[21]
2	4	9-10	<b>Математические основы информатики. Элементы алгебры логики.</b> Булева алгебра и булевы функции.	Осн[1], Осн[2] Доп[5], Доп[6], Доп[9]
2	4	11-12	<b>Математические основы информатики. Нормальные формы булевых функций.</b> ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ.	Осн[1], Осн[2] Доп[5], Доп[6], Доп[9]
2	4	13-14	<b>Переключательные схемы.</b> Построение переключательных схем.	Осн[1], Осн[2] Доп[5], Доп[6], Доп[9]
3	8	15-18	<b>Технические средства информатики.</b> Структура и принципы функционирования ЭВМ. Основы программирования.	Осн[2], Доп[7], Доп[10], Доп[13]
4	6	19-21	<b>Программные средства информатики.</b> Технология создания текстовой документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007. Автоматизация ведения документации.	Осн[1], Осн[2], Доп[8], Доп[9], Инт[19]
4	8	22-25	<b>Программные средства информатики.</b> Технология решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft Excel 2007. Автоматизация расчетов, ведения числовых данных.	Осн[1], Осн[2], Доп[8], Доп[9], Инт[19]
4	2	26	<b>Программные средства создания презентаций.</b> Технология подготовки презентационных фильмов (презентаций) с помощью презентационного процессора Microsoft PowerPoint 2007. Создание тематической презентации.	Осн[1], Осн[2], Доп[8], Доп[9], Инт[19]
5	8	27-30	<b>Компьютерные сети.</b> Локальные и глобальные сети. Адресация в Интернете: доменная система имен и IP-адреса. Поисковые запросы с использованием логических выражений	Осн[3], Доп[13], Доп[15], Доп[16], Доп[17], Пер[17], Инт[19], Инт[20]
5	8	31-34	<b>Компьютерные сети.</b> Язык разметки гипертекста. Основы верстки web-страниц. Создание тематического сайта.	Осн[3], Доп[15], Доп[16], Пер[17], Инт[19], Инт[20]

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Литература
6	4	35-36	<b>Информационная безопасность.</b> Виды обеспечения информационной безопасности. Антивирусы.	Осн[1], Осн[2], Доп[11],Доп[12], Пер[17], Инт[18]
	72			

## 8. Перечень лабораторных работ

Не предусмотрены

## 9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего Часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Литература
1	2	3	4
1	20	Информационное общество. Информационные революции.	Осн[3], Осн[4], Доп[11],Доп[15], Пер[17],Инт[19], Инт[20]
2	14	Программные средства решения математических задач. Алгебра логики в контексте языков запросов поисковых систем. Переключательные схемы.	Осн[1], Осн[2] Доп[5], Доп[6], Доп[9]
3	20	Технические средства информатики. История развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ. Периферийные устройства.	Осн[2], Доп[7], Доп[9], Доп[13]
4	20	Работа с пакетом программ Microsoft Office 2007. Работа с текстовым редактором MS Word. Функции приложения MS Excel для решения математических и финансовых задач. Создание презентаций с помощью приложения MS PowerPoint. Основы программирования на C,C#,Python.	Осн[1], Осн[2], Доп[6], Доп[10], Инт[18-20]
5	14	Компьютерные сети. Язык разметки гипертекста. Основы верстки web-страниц.	Осн[3], Доп[14], Доп[15],Доп[16], Инт[20]
6	20	Основы защиты информации. Современные антивирусные системы. Защита информации при автоматизации производств.	Осн[1], Осн[2], Доп[11], Пер[17], Инт[20]
	108		

## 10. Расчетно-графическая работа

Не предусмотрена

## 11. Курсовая работа

Не предусмотрена

## 12. Курсовой проект

Не предусмотрен

## 13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)



ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-1 - способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;

ПК-18 - способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.

№ пп	Название компетенции	Составляющие действия компетенции	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
1	ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	<b>Знает</b> черты информационного общества; состав, назначение системного и прикладного программного обеспечения; понятие информационного общества; булевы функции от одной и от двух переменных; основные законы алгебры логики; условные обозначения логических функций на схемах.	Лекции Практические занятия	Экзамен Зачет
		<b>Умеет</b> выделить аспекты жизнедеятельности людей, на которые оказывают влияние информационно-коммуникационные технологии; оценить характер влияния информационно-коммуникационных технологий на различные аспекты жизнедеятельности людей; определять значения формул алгебры логики; читать переключательные схемы; строить переключательные схемы для формул алгебры логики.	Лекции Практические занятия	Экзамен Зачет
		<b>Владет</b> навыками чтения ПС; навыками построения ПС; некоторыми методами алгебры логики; навыками составления корректных поисковых запросов в современных поисковых системах;	Лекции Практические занятия	Экзамен Зачет

№ пп	Название компетенции	Составляющие действия компетенции	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
		<p>навыками работы с популярными веб-браузерами;  методами составления поисковых запросов с использованием логических выражений;  навыками работы в ОС Microsoft Windows 7.</p>		
2	<p>ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>Знает</b>  состав технических средств информационно-коммуникационных технологий;  понятия информация, информатика;  состав, назначение системного и прикладного программного обеспечения;  основы html верстки;  основные понятия и методы теории информации и кодирования.</p>	<p>Лекции  Практические занятия</p>	<p>Экзамен  Зачет  Коллоквиумы</p>
		<p><b>Умеет</b>  работать с текстовой документацией различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007;  решать задачи с помощью табличного процессора Microsoft Excel 2007;  создавать презентаций с помощью Microsoft PowerPoint 2007;  создавать простые html-страницы.</p>	<p>Лекции  Практические занятия</p>	<p>Экзамен  Зачет  Коллоквиумы</p>
		<p><b>Владет</b>  технологией создания текстовой документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007;  технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft Excel 2007;  технологией подготовки презентационных фильмов (презентаций) с помощью презентационного процессора Microsoft PowerPoint 2007;  функциями приложения Excel для работы с логическими данными из категории логических функций;  владеет функциями приложения MS Excel для округления числовых данных из категорий инженерных и математических функций.</p>	<p>Лекции  Практические занятия</p>	<p>Экзамен  Зачет  Коллоквиумы</p>
3	<p>ПК-1 - способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических</p>	<p><b>Знает</b>  базовые принципы построения компьютерных сетей;  единицы измерения информации и энтропии;  формулу Хартли;  правила именования Интернет-страниц;</p>	<p>Лекции  Практические занятия</p>	<p>Экзамен  Зачет  Коллоквиумы</p>

№ пп	Название компетенции	Составляющие действия компетенции	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
	процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	популярные веб-браузеры; основы html верстки.		
		<b>Умеет</b> формализовать содержательно поставленные задачи для измерения количества информации и энтропии; измерять количество информация и энтропии; интерпретировать результаты измерения количества информации и энтропии для содержательно поставленных задач; создавать простые html-страницы.	Лекции Практические занятия	Экзамен Зачет Коллоквиумы
		<b>Владет</b> навыками работы с веб-браузерами; функциями приложения MS Excel для измерения количества информации и энтропии; методами решения задач по измерению количества информации и энтропии; навыками создания html-страниц; навыками работы с пакетом программ Microsoft Office 2007;	Лекции Практические занятия	Экзамен Зачет Коллоквиумы
4	ПК-18 - способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	<b>Знает</b> черты информационного общества; виды систем счисления; примеры использования различных систем счисления; форматы представления чисел; способы округления чисел с плавающей запятой; правила выполнения арифметических действий над числами с плавающей запятой.	Лекции Практические занятия	Экзамен Зачет Коллоквиумы
		<b>Умеет</b> работать в среде операционной системы Microsoft Windows 7; записывать числа в различных системах счисления; переводить числа между различными системами счисления; выполнять арифметические действия в различных системах счисления; переводить числовые данные из одного формата в другой; округлять числа с плавающей запятой; выполнять арифметические действия над числами с плавающей запятой.	Лекции Практические занятия	Экзамен Зачет Коллоквиумы
		<b>Владет</b> навыками работы в ОС Microsoft Windows 7; навигацией по файловой структуре компьютера и управления е файлами; методами перевода чисел из одной	Лекции Практические занятия	Экзамен Зачет Коллоквиумы

№ пп	Название компетенции	Составляющие действия компетенции	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
		системы счисления в другую; функциями приложения Excel для перевода данных из одной системы счисления другую; функциями приложения Excel для выполнения арифметических действий в различных системах счисления; владеет функциями приложения MS Excel перевода данных из одного формата в другой; владеет функциями приложения MS Excel для представления не-чисел (NaN) в формате с плавающей запятой.		

## УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2

### Наименование компетенции

Индекс ОПК-2	Формулировка:
	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	Знает: понятие информационного общества; популярные веб-браузеры; способы организации безопасной работы за компьютером; условные обозначения логических функций на схемах. Умеет: определять значения формул алгебры логики; находить нужную информацию в сети Интернет; работать в среде операционной системы Microsoft Windows 7. Владеет: некоторыми методами алгебры логики;
Продвинутый (хорошо)	Знает: черты информационного общества; булевы функции от одной и от двух переменных. Умеет: читать переключательные схемы; оценить характер влияния информационно-коммуникационных технологий на различные аспекты жизнедеятельности людей. Владеет: навыками чтения ПС; навыками составления корректных поисковых запросов в современных поисковых системах.
Высокий (отлично)	Знает: основные законы алгебры логики. Умеет: строить переключательные схемы для формул алгебры логики; выделить аспекты жизнедеятельности людей, на которые оказывают влияние информационно-коммуникационные технологии. Владеет: навыками построения ПС; методами составления поисковых запросов с использованием логических выражений.

### УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

#### Наименование компетенции

Индекс ОПК-3	Формулировка: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
-----------------	--

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знает:</b> понятия информация, информатика; состав, назначение системного и прикладного программного обеспечения.</p> <p><b>Умеет:</b> работать с текстовой документацией различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007.</p> <p><b>Владеет:</b> технологией создания текстовой документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знает:</b> основные понятия и методы теории информации и кодирования состав технических средств информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Умеет:</b> создавать презентации с помощью Microsoft PowerPoint 2007.</p> <p><b>Владеет:</b> технологией подготовки презентационных фильмов (презентаций) с помощью презентационного процессора Microsoft PowerPoint 2007.</p>
Высокий (отлично)	<p><b>Знает:</b> основы html верстки.</p> <p><b>Умеет:</b> решать задачи с помощью табличного процессора Microsoft Excel 2007; создавать простые html-страницы.</p> <p><b>Владеет:</b> технологией решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft Excel 2007; функциями приложения Excel для работы с логическими данными из категории логических функций; владеет функциями приложения MS Excel для округления числовых данных из категорий инженерных и математических функций.</p>

### УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

#### Наименование компетенции

Индекс ПК-1	Формулировка: способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
----------------	--

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знает:</b> единицы измерения информации и энтропии; популярные веб-браузеры; правила именования Интернет-страниц.</p>

	<p>Умеет: измерять количество информации и энтропии.</p> <p>Владеет: навыками работы с пакетом программ Microsoft Office 2007; навыками работы с веб-браузерами.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: базовые принципы построения компьютерных сетей.</p> <p>Умеет: формализовать содержательно поставленные задачи для измерения количества информации и энтропии.</p> <p>Владеет: методами решения задач по измерению количества информации и энтропии.</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: формулу Хартли; основы html верстки.</p> <p>Умеет: интерпретировать результаты измерения количества информации и энтропии для содержательно поставленных задач; создавать простые html-страницы.</p> <p>Владеет: функциями приложения MS Excel для измерения количества информации и энтропии; навыками создания html-страниц.</p>

### УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-18

#### Наименование компетенции

Индекс ПК-18	<p>Формулировка:</p> <p>способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</p>
--------------	---

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: виды систем счисления.</p> <p>Умеет: работать в среде операционной системы Microsoft Windows 7;</p> <p>Владеет: навыками работы в ОС Microsoft Windows 7; навигацией по файловой структуре компьютера и управления е файлами.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: черты информационного общества; форматы представления чисел.</p> <p>Умеет: записывать числа в различных системах счисления; округлять числа с плавающей запятой.</p> <p>Владеет: функциями приложения Excel для перевода данных из одной системы счисления другую; владеет функциями приложения MS Excel перевода данных из одного формата в другой.</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: примеры использования различных систем счисления; правила выполнения арифметических действий над числами с плавающей запятой; способы округления чисел с плавающей запятой.</p> <p>Умеет: переводить числа между различными системами счисления; выполнять арифметические действия в различных системах счисления; переводить числовые данные из одного формата в другой; выполнять арифметические действия над числами с плавающей запятой.</p> <p>Владеет: методами перевода чисел из одной системы счисления в другую; функциями приложения Excel для выполнения арифметических действий в различных системах счисления; владеет функциями приложения MS Excel для представления не-чисел (NaN) в формате с плавающей запятой.</p>

### Вопросы для экзамена Тестовые задания по дисциплине

Экзаменационный тест по дисциплине «Информатика» в сделан с использованием конструктора тестов АСТ и доступен с компьютеров локальной сети СГТУ.

### **Вопросы для зачета**

- 1) Классификация программных средств информационно-коммуникационных технологий
- 2) Системное программное обеспечение ЭВМ
- 3) Транслятор и компоновщик
- 4) Драйверы и утилиты
- 5) Операционная система
- 6) Текстовый процессор. Microsoft Office Word 2007
- 7) Экспертные системы
- 8) Графические редакторы
- 9) Организаторы работ
- 10) Электронные таблицы. Microsoft Office Excel 2007
- 11) Мультимедиа
- 12) Программы распознавания символов
- 13) Финансовые программы
- 14) Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети.
- 15) История Интернет.
- 16) Адресация в Интернете: доменная система имен и IP-адреса. Популярные веб-браузеры.
- 17) Поисковые запросы с использованием логических выражений.
- 18) Язык разметки гипертекста. Основы верстки web-страниц.
- 19) Информационная безопасность. Виды обеспечения информационной безопасности.
- 20) Компьютерные вирусы и средства защиты. Антивирусы.

### **14. Образовательные технологии**

Учебная работа по данной дисциплине предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (интерактивных лекций, анализ ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия по дисциплине проводятся с использованием мультимедийных презентаций, лекции проводятся с элементами дискуссии.

Практические занятия по дисциплине проводятся в интерактивной форме, на занятиях осуществляется разбор заданий, выполненных студентами в ходе самостоятельной работы, анализируются и применяются подходящие методы решения задач.

### **15. Список основной и дополнительной литературы по дисциплине**

#### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебник / Б. Я. Советов [и др.] ; под ред. Б. Я. Советова. - Электрон. текстовые дан. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика). - Систем. требования: Pentium II, 128 Мб ОЗУ, Windows 98/2000/ME/XP/Vista/7, CD/DVD ROM, Adobe Acrobat Reader. - Гриф: допущено УМО вузов по унив. политехн. образованию в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Информационные системы". - Режим доступа: [http://lib.sstu.ru/books/Ld\\_167.pdf](http://lib.sstu.ru/books/Ld_167.pdf).

2. Теория информационных процессов и систем : учебник / Б. Я. Советов [и др.] ; под ред. Б. Я. Советова. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 432 с. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика). - Гриф: допущено Умо вузов по университет. политехн. образованию в качестве учебника для студ. вузов, обуч. по напр. подг. "Информационные системы". (НТБ СГТУ 10 экз.)

3. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, (2009-2015). - 640 с. (Учебник для вузов). - Гриф: рек. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для студ. вузов. (НТБ СГТУ 19 экз.)

4. Информатика : учеб. пособие / Г. Н. Хубаев [и др.] ; под ред. Г. Н. Хубаева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс : ИЦ "МарТ", 2010. - 288 с. - (Учебный курс). - Гриф: рек. М-вом образования Рос. Федерации в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по экон. спец (НТБ СГТУ 15 экз.)

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

5. Кузнецов, О. П. Дискретная математика для инженера [Электронный ресурс] : учеб. / О. П. Кузнецов. - 6-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв. - Систем. требования: Прил. :Pentium III 900 Мгц ; Adobe Acrobat Reader. - Электрон. аналог печ. изд. - Режим доступа: [http://lib.sstu.ru/books/Ld\\_10.pdf](http://lib.sstu.ru/books/Ld_10.pdf).

6. Алгоритмы / Т. Х. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн = Algorithms / Т. Н. Cormen, С. Е. Leiserson, R. L. Rivest, С. Stein : построение и анализ : пер. с англ. - 2-е изд. - М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2012. - 1296 с. (НТБ СГТУ 12 экз.)

7. Бурьков, Д. В. Практикум по информатике : учеб. пособие / Д. В. Бурьков, Н. К. Полуянович. - М. : ИТК "Дашков и К", 2008. - 192 с. (НТБ СГТУ 5 экз.)

8. Горнец, Н. Н. Организация ЭВМ и систем : учеб. пособие / Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин, В. В. Соломенцев. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 320 с. -(Высшее профессиональное образование). - Гриф: допущено УМО вузов по унив. политехн. образованию в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. 230100 "Информатика и вычислит. техника". (НТБ СГТУ 10 экз.)

9. Игошин, В. И. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб. пособие / В. И. Игошин. - 4-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф: допущено М-вом образования Рос. Федерации в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обуч. по спец. "Математика". (НТБ СГТУ 10 экз.)

10. Кудряшов, Б. Д. Теория информации : учеб. пособие / Б. Д. Кудряшов. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. - 320 с. - (Учебник для вузов). - Гриф: допущено Умо вузов по университет. политехн. образованию в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обуч. по напр. подг. 230200 "Информационные системы". (НТБ СГТУ 50 экз.)

11. Куприянов, А. И. Основы защиты информации : учеб. пособие / А. И. Куприянов, А. В. Сахаров, В. А. Шевцов. - 3-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф: допущено Умо по образованию в области авиации, ракетостроения и космоса в качестве учеб. пособия для студ., обуч. по спец. "Радиоэлектронные системы", "Средства радиоэлектронной борьбы" и "Информационные системы и технологии". (НТБ СГТУ 31 экз.)

12. Мировые информационные ресурсы. Интернет : практикум / под общ. ред. П. В. Акинина. - М. : Кнорус, 2008. - 256 с. - Гриф: допущено УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве практикума для студ. вузов, обучающихся по спец. "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям. (НТБ СГТУ 8 экз.)



13. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы : учеб. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. - 669 с. - (Учебник для вузов). - Гриф: допущено М-вом образования РФ в качестве учеб. пособия для студ. вузов. обучающихся по направлению подгот. дипломир. спец. "Информатика и вычислит. техника". (НТБ СГТУ 57 экз.)

14. Острейковский, В. А. Информатика : учебник / В. А. Острейковский. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 511 с. - Гриф: рек. М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студ. технических направлений и специальностей вузов. (НТБ СГТУ 6 экз.)

15. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации : учеб. пособие / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - 3-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование).- Гриф: допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учеб. пособия для студ. вузов обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника". (НТБ СГТУ 11 экз.)

16. Строганов, М. П. Информационные сети и телекоммуникации : учеб. пособие / М. П. Строганов, М. А. Щербаков. - М. : Высшая школа, 2008. - 151 с. - Гриф: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обуч. по спец. "Упр. и автоматика в техн. системах" направления подгот. "Автоматизация и упр.". (НТБ СГТУ 10 экз.)

#### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

17. Информационные технологии: теорет. и прикл. науч.-техн. журн. – М.: Новые технологии, 1995 (2011-2015 г.), - № 1 - 12. – ISSN 1684-6400

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

18. <http://www.cnews.ru/> - Интернет-издание о высоких технологиях.

19. <https://www.microsoft.com/ru-ru/> - Microsoft – официальная страница.

20. <http://www.topsbi.ru/> - TopS Business Integrator: управленческий консалтинг, ИТ-консалтинг.

#### МАТЕРИАЛЫ ИОС

21. <https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/AUM/15.03.04/B.2.1.6-1/default.aspx>

22. <https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/AUM/15.03.04/B.2.1.6-2/default.aspx>

#### **16. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации образовательной программы подготовки бакалавра по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств», имеется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов занятий по дисциплине «Информационные технологии», включая лекционные, практические занятия и коллоквиумы, которая соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для преподавания дисциплины предоставляется оснащенная современным проекционным оборудованием лекционная аудитория.

В компьютерном классе установлено по 15 персональных компьютеров типа Intel Celeron 2,66 GHz, или Intel Pentium Dual Core 2,8 GHz, мониторы LCD 17" LG, сетевой коммутатор CNet 16 ports, объединенных в локальную сеть с автоматическим выходом в

корпоративную сеть СГТУ и Интернет. Все персональные компьютеры оснащены лицензионным ПО Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007.

Для пользования электронными изданиями и информационно-обучающей средой (ИОС) СГТУ во время самостоятельной подготовки студентам предоставляются рабочие места в библиотеке СГТУ имени Гагарина Ю.А..