

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 «Автоматизация технологических процессов и производств в
машиностроении»

Квалификация (степень) – бакалавр

форма обучения – заочная

курс – 1,2

семестр – 2,3

зачетных единиц – 6

академических часов – 216

в том числе:

лекции – 4 + 4

коллоквиумы – отсутствуют

практические занятия – 16

лабораторные занятия – отсутствуют

самостоятельная работа – 192

зачет – 3 семестр

экзамен – 2 семестр

контрольная работа – 2 семестр

контрольная работа – 3 семестр

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». учебном плане связана с параллельно-изучаемыми дисциплинами «Математика», «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	№ темы	Наименование Темы	Часы				
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
2 семестр							
1	1	Введение. Основные понятия информатики.	36	2	0	2	32
2	2	Математические основы информатики. Элементы алгебры логики.	36	2	0	2	32
2	3	Технические средства информационно-коммуникационных технологий	36	0	0	4	32
Всего за 1 семестр			108	4	0	8	96
3 семестр							
1	4	Программные средства информационно-коммуникационных технологий	44	4	0	8	32

№ модуля	№ темы	Наименование Темы	Часы				
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
2	5	Компьютерные сети.	32	0	0	0	32
2	6	Информационная безопасность	32	0	0	0	32
Всего за 2 семестр			108	4	0	8	96
Всего			216	8	0	16	192

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Литература
1	2	3	4	5
1	2	1	Основные понятия информатики. Кодирование данных двоичным кодом. Система счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Объем и количество информации. Кодирование чисел в компьютере и действия над ними.	Осн[3], Осн[4], Доп[15]
2	2	2	Математические основы информатики. Элементы алгебры логики. Булева алгебра и булевы функции. Таблицы булевых функций от одной и двух переменных. Равносильные преобразования. ДНФ и КНФ. СДНФ и СКНФ. Переключательные схемы. Логические элементы. Примеры переключательных схем.	Осн[1], Осн[2] Доп[5], Доп[6], Доп[9]
4	4	3,4	Программные средства информационно-коммуникационных технологий. Программы для автоматизации процессов и производств. 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.	Осн[1], Осн[2], Доп[6], Доп[9], Инт[19]
	8			

6. Содержание коллоквиумов

Не предусмотрены

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Литература
1	2	3	4	5
1	1	1	Кодирование данных двоичным кодом. Система счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Представление чисел в приложении Microsoft Office Excel 2007.	Осн[3], Осн[4], Доп[11],Доп[15]
1	1	1	Кодирование данных двоичным кодом. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел в приложении Microsoft Office Excel 2007.	Осн[3], Осн[4], Доп[10], Доп[11], Доп[15]
2	2	2	Математические основы информатики. Элементы алгебры логики. Булева алгебра и булевы функции.	Осн[1], Осн[2], Доп[5], Доп[6], Доп[9]
3	4	3,4	Технические средства информатики. Структура и принципы функционирования ЭВМ.	Осн[1], Осн[2], Доп[9], Доп[15], Инт[18]
4	2	5	Программные средства информатики. Программы для автоматизации процессов и производств. Технология создания текстовой документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007. Автоматизация ведения документации	Осн[3],Доп[7], Доп[8], Инт[19]
4	4	6-7	Программные средства информатики. Технология решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора Microsoft Excel 2007. Автоматизация расчетов, ведения числовых данных.	Осн[3], Доп[7], Доп[8], Инт[19]
4	2	8	Программные средства создания презентаций. Технология подготовки презентационных фильмов (презентаций) с помощью презентационного процессора Microsoft PowerPoint 2007. Создание тематической презентации.	Осн[3], Доп[7], Доп[8], Инт[19]
	16			

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	32	Информатика. Информация. Информационное общество. Информационные революции. Система счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Меры информации. Объем и количество информации. Кодирование чисел в компьютере и действия над ними. Кодирование символьной информации.	Осн[3], Осн[4], Доп[11],Доп[15], Пер[17],Инт[19], Инт[20]
2	32	Программные средства решения математических задач.	Осн[1], Осн[2]

№ темы	Всего Часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Литература
		Алгебра логики в контексте языков запросов поисковых систем. Переключательные схемы.	Доп[5], Доп[6], Доп[9]
3	32	История вычислительной техники и современные ЭВМ. Поколения ЭВМ. Архитектура и структура ЭВМ. Структура и принципы функционирования ЭВМ. Микропроцессоры. Внутренняя и внешняя память. Классификация. Структура микропроцессора. Внутренняя память. ОЗУ. ПЗУ. КЭШ-память. Внешняя память. Программа. Транслятор и компоновщик. Драйверы и утилиты. Операционная система. Основы программирования. Классификация языков программирования. Основные понятия процедурного программирования. Виды циклов. Понятия ООП. Современные языки.	Осн[2], Доп[6], Доп[10], Доп[13]
4	32	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.	Осн[1], Осн[2], Доп[8], Доп[9], Инт[19-20]
5	32	Локальные и глобальные сети. Протокол. Сервер. Клиент. История Интернет. Адресация в Интернете: доменная система имен и IP-адреса. Поиск запросы с использованием логических выражений	Осн[3], Доп[13], Доп[14], Доп[15], Доп[16], Пер[17], Инт[18], Инт[20]
6	32	Виды обеспечения информационной безопасности. Компьютерные вирусы и средства защиты. Антивирусы.	Осн[1], Осн[2], Доп[11], Доп[12], Пер[17], Инт[18]
	192		

10. Контрольная работа

Контрольная работа 1 включает 7 заданий по темам, рассматриваемым в курсе «Информационные технологии» во 2 семестре. Пример задания приведён далее. Всего подготовлено 10 вариантов заданий.

- Создать книгу Excel и корректно сохранить её в формате “*.xls”, дав ей значащее имя.
- Переименовать ЛИСТ как “Ведомость”.
- Создать ведомость на выдачу заработной платы сотрудникам некоего предприятия (отдела), столбцы в которой носили бы заголовки “Номер”, “Фамилия”, “Имя”, “Отчество”, “Должность”, “Разряд”, “Начислено”, “Удержано 13 %”, “К выдаче”.
- Полагая, что в Вашем предприятии (отделе) работает 20 сотрудников, заполнить столбец “Номер” числами от 1 до 20, используя автозаполнение числами.
- Заполнить три столбца “Фамилия”, “Имя” и “Отчество”, таким образом, чтобы фамилии, имена и отчества у различных сотрудников повторялись, но при этом все их комбинации были бы различными.
- Аналогичным образом заполнить столбец должностей, таким образом, чтобы каждая должность повторялась не менее 3 – 4 раз.
- Заполнить столбец “Разряд” различными разрядами, помня, что по Единой тарифной сетке Российской Федерации минимальный разряд – 1й, максимальный – 18й. Каждый разряд должен повторяться 3 – 4 раза.
- Создать константу “МРОТ” (минимальный размер оплаты труда), присвоив ей значение данной величины (в рублях) на момент создания контрольной работы.

- Используя относительные ссылки на ячейки и константу “МРОТ”, создать формулы для расчёта заработной платы и, используя автозаполнение формулами, заполнить столбцы “Начислено”, “Удержано 13 %” и “К выдаче”, считая, что

$$\text{Начислено} = \text{МРОТ} \times \text{Разряд};$$

$$\text{Удержано} = \text{Начислено} \times 13 \%;$$

$$\text{К выдаче} = \text{Начислено} - \text{Удержано}.$$
- Сосчитать автосуммы по столбцам “Начислено”, “Удержано 13 %” и “К выдаче”. Слева озаглавить эту строку “Итого”.
- Оформить ведомость разграфлённой таблицей.
- Добавить над таблицей строку и создать для этой таблицы заголовки в объединённой ячейке (по ширине таблицы).

РАБОТА С ДИАГРАММАМИ

- Используя мастер диаграмм построить круговую диаграмму по столбцу “Начислено” (без суммы!) ведомости на выдачу заработной платы, созданной по предыдущему заданию, и поместить эту диаграмму на втором листе, ниже таблицы.
- Отформатировать данную диаграмму по Вашему вкусу (цвета сегментов, фон, подписи, объёмный вид и т. п.).

СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР

- Используя сортировку, рассортировать список сотрудников в ведомости на выдачу заработной платы, созданной по предыдущему заданию, сначала по убыванию разрядов, а затем – по алфавиту (в первую очередь – по фамилиям, затем – по именам, и в последнюю очередь – по отчествам).
- Используя сортировку в пределах выделенного диапазона, выстроить по возрастанию номера сотрудников в списке, не изменяя алфавитного порядка фамилий.
- Для столбцов с заголовками “Номер”, “Фамилия”, “Имя”, “Отчество”, “Должность”, “Разряд”, “Начислено”, “Удержано 13 %”, “К выдаче” установить автофильтр.
- Используя автофильтр, просмотреть всех сотрудников с какой-либо одной фамилией. Затем, в пределах этой фамилии, – с каким-либо одним именем; просмотреть всех сотрудников, занимающих какую-либо одну должность, имеющих один разряд и т. д.
- Используя условие в пользовательском автофилт্রে просмотреть всех сотрудников, чей разряд лежит между 8 и 14 включительно, а затем, наоборот, сотрудников, чей разряд не лежит между 8 и 12 (то есть меньше 8го или больше 12го).

Контрольная работа 2 включает 10 заданий. Примеры заданий приведены ниже. Номер варианта

1. Создать таблицу для расчета заработной платы:

№	Фамилия	Начислено за год	Налог

Первые три столбца начисляются в свободной форме, налог рассчитывается в зависимости от суммы во втором столбце. Налог начислить по следующему правилу: если сумма начислений с начала года у сотрудника меньше 20000 руб., то берется (1+N)% от налогооблагаемой суммы. Если сумма начислений с начала года больше 20000 руб., то

берется 20% от налогооблагаемой суммы. Для ввода формулы начисления налога использовать Мастер функций.

2. Создать таблицу с заголовком “Результаты зачисления”:

№	Фамилия абитуриента	Набранный балл	Результаты зачисления
1	Иванов П.П.	21,5	“зачислен”
2	Петров И.И.	18,0	“не зачислен”
3	Сидоров С.С.	21	“зачислен”

Первые три столбца заполняются свободным образом. Значение последнего столбца ввести по правилу -если набранный балл больше или равен 21 абитуриент считается зачисленным, при меньшем значении – нет. Использовать формулу ЕСЛИ.

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	Знает булевы функции от одной и от двух переменных; основные законы алгебры логики; условные обозначения логических функций на схемах.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Экзамен Зачет Контрольная работа
		Умеет определять значения формул	Лекции Практические	Экзамен Зачет

№ пп	Название компетенции	Составляющие действия компетенции	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	алгебры логики; читать переключательные схемы; строить переключательные схемы для формул алгебры логики.	занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа
		Владеет навыками чтения ПС; навыками построения ПС; некоторыми методами алгебры логики.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Экзамен Зачет Контрольная работа
2	ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;	Знает 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.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Экзамен Зачет Контрольная работа
		Умеет 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.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Экзамен Зачет Контрольная работа
		Владеет 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.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Экзамен Зачет Контрольная работа
3	ПК-1 - способность собирать и анализировать исходные информационные данные для	Знает базовые принципы построения компьютерных сетей; единицы измерения информации и энтропии; формулу Хартли;	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Экзамен Зачет Контрольная работа

№ пп	Название компетенции	Составляющие действия компетенции	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
	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	<p>правила именования Интернет-страниц; популярные веб-браузеры; основы html верстки.</p> <p>Умеет 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; создавать простые html-страницы.</p> <p>Владет 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;</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p> <p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Экзамен Зачет Контрольная работа</p> <p>Экзамен Зачет Контрольная работа</p>
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	<p>Знает 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.</p> <p>Умеет 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.</p> <p>Владет навыками работы в ОС Microsoft Windows 7; навигацией по файловой структуре компьютера и управления е</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p> <p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p> <p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Экзамен Зачет Контрольная работа</p> <p>Экзамен Зачет Контрольная работа</p> <p>Экзамен Зачет Контрольная работа</p>

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

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2

Наименование компетенции

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

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: условные обозначения логических функций на схемах.</p> <p>Умеет: определять значения формул алгебры логики.</p> <p>Владеет: некоторыми методами алгебры логики.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: булевы функции от одной и от двух переменных.</p> <p>Умеет: читать переключательные схемы.</p> <p>Владеет: навыками чтения ПС.</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: основные законы алгебры логики.</p> <p>Умеет: строить переключательные схемы для формул алгебры логики.</p> <p>Владеет: навыками построения ПС.</p>

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

Наименование компетенции

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

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки

Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: понятия информация, информатика; состав, назначение системного и прикладного программного обеспечения.</p> <p>Умеет: работать с текстовой документацией различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007.</p> <p>Владеет: технологией создания текстовой документации различной сложности с помощью текстового процессора Microsoft Word 2007.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: основные понятия и методы теории информации и кодирования состав технических средств информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Умеет: создавать презентации с помощью Microsoft PowerPoint 2007.</p> <p>Владеет: технологией подготовки презентационных фильмов (презентаций) с помощью презентационного процессора Microsoft PowerPoint 2007.</p>
Высокий (отлично)	<p>Знает: основы html верстки.</p> <p>Умеет: решать задачи с помощью табличного процессора Microsoft Excel 2007; создавать простые html-страницы.</p> <p>Владеет: 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	<p>Формулировка:</p> <p>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</p>
----------------	--

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: 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 «Информационные технологии» 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) Поискковые 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.

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.

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. Рошин, 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.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

21. <https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/AUM/15.03.04z/b.11.1.10-2/default.aspx>

22. <https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/AUM/15.03.04z/b.11.1.10-3/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..