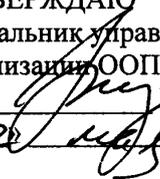


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Кузбасский государственный технический университет»

Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник управления  
реализации ООП  
  
В. М. Юрченко  
«12» \_\_\_\_\_ 2011 г.

Рабочая программа дисциплины  
**Информатика**  
по направлению подготовки бакалавров 220700 «Автоматизация технологических  
процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств  
(в машиностроении)»

\_\_\_\_\_

12

Трудоемкость дисциплины 6 ЗЕ (в том числе 1 ЗЕ – экзамен)

Форма обучения	Очная
Курс/семестр	1/2, 2/3
Всего, ч	180 (72+108)
Лекции, ч	34 (17+17)
Лабораторные занятия, ч	68 (34+34)
Самостоятельная работа, ч	38 (21+57)
Форма промежуточной аттестации	Зач./2 Экз./3

Кемерово 2011

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций Примерной основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 220700 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)».

Рабочую программу составил  
ст. преподаватель

  
Е. А. Игнатьева

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ИиАПС  
Протокол № 8 от 29 апреля 2011 г.

Зав. кафедрой ИиАПС  
проф., д.т.н.

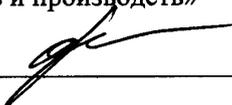
  
В. А. Полетаев

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией по направлению подготовки бакалавриата 220700 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Протокол № 8 от 29 апреля 2011 г.

Председатель УМК специальности по направлению подготовки бакалавров 220700 «Автоматизация технологических процессов и производств»

профессор, д.т.н.

  
В. А. Полетаев

## 1. ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После изучения дисциплины студенты должны

1. Иметь представление о фундаментальных понятиях информации, о методах ее получения, хранения, обработки и передачи; об основных сферах применения полученных знаний; о современном состоянии, перспективах и направлениях развития средств вычислительной техники.

2. Знать основные понятия, определения и термины информатики (информация, алгоритм, объект, метод); методы, средства, алгоритмы обработки информации, а так же способы решения задач по обработке информации.

3. Уметь:

- использовать полученные базовые теоретические сведения и практические навыки в области информатики, необходимые для активного использования средств вычислительной техники в профессиональной и научно-исследовательской деятельности, а так же для работы с ресурсами информационных вычислительных сетей на уровне конечного пользователя;

- выбирать и разрабатывать наиболее рациональные алгоритмы обработки информации для сознательного и творческого решения различных инженерных и организационных задач, возникающих в ходе производственного процесса машиностроительного предприятия с применением интегрированных программных средств;

- оформлять полученные данные.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Информатика» относится к базовой ООП. мате математического естественнонаучного и общетехнического цикла.

При изучении дисциплины студентам необходимо знать курсы информатики и математики средней школы, данная дисциплина является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии», «Программирование и алгоритмизация».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций.

– Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования **(ОК-10)**.

Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (метод Монте-Карло, закон распределения).

Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны **(ОК-16)**.

Знать: опасность и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества,

Уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Владеть: навыками защиты безопасности.

– Способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навык работы с компьютером как средством управления информацией **(ОК-17)**.

Знать: основные понятия теории информации; формы адекватности и меры информации; показатели качества информации; системы классификации и кодирования информации.

Уметь: обрабатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники; выбирать программные средства для обработки конкретной информации; оценивать качество полученной информации.

Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами оценки качества информации.

– Способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях **(ОК-18)**.

Знать: уровни процесса обмена данными, требования к организации процесса обмена данными, основные обозреватели в глобальных компьютерных сетях.

Уметь: находить информацию в глобальных компьютерных сетях.

Владеть: технологиями работы в глобальных компьютерных сетях.

– Способностью использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий **(ПК-4)**.

Знать: существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач, специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач.

Уметь: использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности, применять компьютерную технику и информационные технологии.

Владеть: инструментарием для решения поставленных задач.

– Способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учётом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности **(ПК-6)**.

Знать: правовые и нравственные аспекты профессиональной деятельности.

Уметь: анализировать проект (программу).

Владеть: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учётом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности.

– Способностью использовать современные информационные технологии при проектировании изделий, производств **(ПК-10)**.

Знать: современные информационные технологии.

Уметь: использовать современные информационные технологии.

Владеть: навыками использования современных информационных технологий при проектировании изделий и производств.

– Способностью использовать современные информационные технологии современные информационные технологии осваивать средства программного обеспечения автоматизации и управления, их сертификации **(ПК-26)**.

Знать: средства программного обеспечения автоматизации и управления, их сертификации.

Уметь: осваивать новые средства программного обеспечения автоматизации и управления, их сертификации.

Владеть: инструментарием для решения поставленных задач.

– Способностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств и программного обеспечения **(ПК-38)**.

Знать: современные технические средства и средства программного обеспечения.

Уметь: изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты.

Владеть: инструментарием для решения поставленных задач.

– Способностью участвовать в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами **(ПК-41)**.

Знать: основные методы проектирования программного и алгоритмического обеспечения.

Уметь: определить основные задачи, реализуемые разрабатываемым алгоритмическим и программным обеспечением.

Владеть: навыками по проектированию и разработке алгоритмического и программного обеспечения.

– Способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований **(ПК-44)**.

Знать: алгоритмы разработки программ учебных дисциплин и курсов.

Уметь: изучать научную, техническую и научно-методическую литературу.

Владеть: навыками по проведению собственных исследований и освоений литературы необходимой для их проведения.

– Способностью к применению и разработке новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения **(ПК-47)**.

Знать: алгоритмы разработки новых образовательных технологий.

Уметь: применять алгоритмы разработки новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Владеть: навыками по разработке новых образовательных технологий и систем дистанционного обучения.



#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕ (в том числе 1 ЗЕ – экзамен).

##### 4.1. Лекционные занятия

##### 4.1.1. Лекционные занятия 2-ой семестр

Неделя семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в часах
1	<p>1. Базовые понятия информатики</p> <p>1.1. Появление и развитие информатики. Структура информатики. Появление и развитие информатики. Информационные ресурсы. Информационные продукты и услуги. Правовое регулирование на информационном рынке [1; 2; 3; 5].</p> <p>Понятие информации виды информации. Формы адекватности информации. Меры информации. Методы и модели оценки количества информации [1; 2; 5].</p> <p>Понятие об информационном потоке, понятие об информации как об объекте труда. Формы представления и преобразования информации. Форматы данных. Восприятие информации. Сбор и регистрация информации. Классификация информации по различным признакам. Способы передачи информации. Технология электронной обработки информации. Основные типы организации процесса обработки информации. Хранение и накопление информации. Поиск информации [1; 2; 5].</p>	2
3	<p>2. Технические и программные средства реализации информационных процессов</p> <p>2.2. Определение и принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах. Принципы фон-Неймана. Функционирование ЭВМ с шинной организацией. Обобщенный алгоритм функционирования ЭВМ с шинной организацией. Функционирование ЭВМ с канальной организацией. Информационная модель ЭВМ. [2; 5]</p> <p>Классификация ЭВМ по принципу действия (аналоговые, цифровые, гибридные); этапам создания и используемой элементной базе; назначению (универсальные, проблемно-ориентированные, специализированные); по габаритам и функциональным возможностям (суперЭВМ, большие ЭВМ, малые ЭВМ, микроЭВМ). Классификация персональных ЭВМ. [2; 5]</p> <p>Информационно-логические основы построения ПК. Представление информации в ЭВМ. Основы алгебры логики и логический синтез вычислительных схем. Структура, виды и состав машинных команд. Функционально-структурная организация ПК. Понятие архитектуры и структуры. Принципиальная структурная схема ПК. Состав и назначение основных блоков. Типы и структура микропроцессоров. Запоминающие устройства ПК. Основные внешние устройства ПК. [2; 3]</p>	2
5	<p>2.3. Классы программных продуктов. Состав и назначение инструментария технологии программирования. Локальные</p>	2

	средства разработки программ (языки и системы программирования, инструментальная среда пользователя). [2; 5]	
7	2.4. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Постановка задачи. Математическая формулировка решения задачи. Выбор численного метода решения задачи. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Программный алгоритм. Ввод программы и исходных данных. Отладка программы. Решение, анализ и обработка результатов. [2] Основные базовые структуры алгоритмов: следование (итерация), ветвление (развилка, обход), повторение (цикл). Виды представления алгоритмов: описательный, графический, программный. Основные графические символы, используемые в блок-схемах. [2; 3; 5; 6]	2
9	3. Языки программирования, их типы и характеристика. 3.5 Машинный код процессора. Понятие языка программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Уровни языков программирования. Поколения языков программирования. Обзор языков программирования высокого уровня. [2]	2
11	4. Базы данных (БД). Системы управления базами данных (СУБД) 4.6. Назначение СУБД. Реляционные, иерархические, сетевые БД. Структура и возможности реляционной БД. Понятие о языках запросов. Создание и модификация структуры и содержимого файлов. Индексирование и сортировка записей файла. Поиск информации в отсортированном файле. [2;6]	2
13	5. Программное обеспечение ЭВМ 5.7. Системное и прикладное программное обеспечение (ПО). Операционные системы. Сетевое ПО. Интерфейсные системы. Оболочки операционных систем. Пакеты прикладных программ (ППП). Проблемно-ориентированные ППП. ППП автоматизированного проектирования. Методо-ориентированные ППП. Офисные ППП. 111111 общего назначения. Программные средства мультимедиа. Интеллектуальные системы. Настольные издательские системы. [2; 6]	2
15	6. Локальные и глобальные сети ЭВМ и основы защиты информации 6.8. Назначение и классификация компьютерных сетей. Особенности организации локальных вычислительных сетей. Архитектура сети и программные средства. Глобальная сеть INTERNET. [2; 3; 6] Обеспечение безопасности. Безопасность. Защита информации. Правовые аспекты информации. Компьютерные вирусы, их классификация. Средства борьбы с компьютерными вирусами. [6]	3
<b>Итого</b>		<b>17</b>

### 4.1.2. Лекционные занятия 3-й семестр

Неделя семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в часах
1	7. Язык программирования Visual Basic for Application (VBA) 7.9. Среды разработки программ VBA. Элементы среды разработки программ VBA.	2
3	7.10. Структура программы на языке VBA. Структура типов данных языка VBA. [18; 19; 20]	2
5	7.11. Операторы присваивания, ввода и вывода данных. Встроенные функции языка VBA. Операторы выбора на языке VBA. [6; 18; 19; 20]	2
7	7.12. Операторы организации циклов. Массивы. Операции с матрицами. [6; 18; 19; 20]	2
9	7.13. Работа со строковыми данными. Множественный тип данных. [6; 18; 19; 20]	2
11	7.14. Пользовательские процедуры на языке VBA. [6; 18; 19; 20]	2
13	7.15. Комбинированные типы (записи). Файловые типы. [18; 19; 20]	2
15	7.16. Алгоритмы сортировки данных [18; 19; 20]	3
	<b>Итого</b>	<b>17</b>

### 4.2. Лабораторные занятия

#### 4.2.1. Лабораторные занятия 2-й семестр

Неделя семестра	Номер темы	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах	Трудоемкость ЗЕ
1, 2	1, 2	1. Основы позиционных систем счисления [9].	4	0,11
3	1, 2	2. Работа с файлами и директориями в операционной системе MS DOS [9].	2	0,06
4-8	1, 2, 3.	3. Работа в текстовом процессоре Microsoft Word [9].	10	0,27
9-12	1,2,3,4	4. Табличный процессор MS EXCEL. Создание таблиц и диаграмм. Статистическая обработка данных [9].	8	0,23
13-17	6, 7	5. Работа с макросами в табличном процессоре MS EXCEL [9].	10	0,27
		<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>0,94</b>

#### 4.2.2. Лабораторные занятия 3-ий семестр

Неделя семестра	Номер темы	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах	Трудоемкость ЗЕ
1-4	9-16	6. Массивы. Элементарные операции с матрицами [24].	8	0,22
5-8	9-16	7. Сортировка массивов [24].	8	0,22
9-12	9-16	8. Работа со строками [24].	8	0,22
13-17	9-16	9. Пользовательские процедуры и функции [24].	10	0,28
<b>Итого</b>			<b>34</b>	<b>0,94</b>

#### 4.3. Самостоятельная работа студентов

##### 4.3.1. Самостоятельная работа студентов 2-й семестр

Номер темы	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы	Объем в часах	Трудоемкость ЗЕ
1, 2	1, 2	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 1. Основы позиционных систем счисления. [3, 4, 25].	2	0,056
1, 2	1, 2	Подготовить отчет к лабораторной работе и оформление отчета Л <sub>зн</sub> 1. [3, 4, 25].	2	0,056
1, 2	3, 4	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 2. Работа с файлами и директориями в операционной системе MS DOS [2, 5, 25].	2	0,056
	3	Подготовить отчет к лабораторной работе и оформление отчета Л <sub>зн</sub> 2. [2, 5, 25]	2	0,056
4,5	5, 6	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 3. Основы работы в текстовом процессоре Microsoft Word [2, 17, 20, 21, 25].	2	0,056
4,5	4-8	Подготовить отчет к лабораторной работе и оформление отчета Л <sub>зн</sub> 3. [2, 13, 17, 20, 25]	1	0,028
4, 5.	7, 8	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 4. Табличный процессор MS EXCEL. Создание таблиц и диаграмм. Статистическая обработка данных [2, 18, 22, 23, 25].	2	0,056
4,5	9-12	Подготовить отчет к лабораторной работе и оформление отчета Л <sub>зн</sub> 4. [2, 18, 22, 23, 25]	1	0,028
4, 5, 7	9, 10	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 5. Работа с макросами в табличном процессоре MS EXCEL [2, 3, 4, 5, 25].	2	0,056
4, 5, 7	13-17	Подготовить отчет к лабораторной работе и оформление отчета Л <sub>зн</sub> 5. [2, 18, 23, 22, 25]	1	0,029
6, 7, 8	11, 12	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 6. Понятие о сетях ЭВМ, информационных технологиях на сетях [1, 4, 25].	2	0,056
6, 7	13, 14	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 7. Векторная и растровая графика, распространенные графические форматы [1, 2, 3, 4, 5, 25].	1	0,028
1, 8	15, 16, 17	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 8. Модель, классификация моделей, моделирование. [1, 2, 3, 4, 5, 25].	1	0,029

Итого	21	0,59
-------	----	------

### 4.3.2. Самостоятельная работа студентов 3-ий семестр

Номер темы	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы	Объем в часах	Трудоемкость ЗЕ
1, 2	1, 2	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 9. Массивы одномерные и многомерные, элементарные операции с матрицами. [3, 4, 25].	3	0,083
1, 2	1,2,3,4	Подготовить отчет к лабораторной работе и оформление отчета Л <sub>зп</sub> 6. [3, 4, 15, 25].	2	0,055
1-16	1, 2	Курсовое проектирование КР <sub>1</sub> . Ознакомление с заданием, методическими указаниями, подбор литературы.	3	0,083
1, 2	3-6	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 10. Среды конечного пользователя. [3, 4, 25].	4	0,111
	5,6,7,8	Подготовить отчет к лабораторной работе и оформление отчета Л <sub>зп</sub> 7. [2, 5, 15, 25]	2	0,055
	3-6	Курсовое проектирование КР <sub>2</sub> . Составление текстового алгоритма решения задачи.	3	0,083
4,5	7, 8	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 11. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта [2, 4, 5, 25].	5	0,141
4,5	9,10,11,12	Подготовить отчет к лабораторной работе и оформление отчета Л <sub>зп</sub> 8. [2, 8]	2	0,055
	7, 8	Курсовое проектирование КР <sub>3</sub> . Составление математического алгоритма решения задачи	4	0,111
4, 5.	9-12	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 12. Основы телекоммуникаций и распределённой обработки информации [1, 2, 3, 4, 5, 25].	5	0,141
4,5	13,14,15, 16,17	Подготовить отчет к лабораторной работе и оформление отчета Л <sub>зп</sub> 9. [2, 15, 25]	2	0,055
	9-12	Курсовое проектирование КР <sub>4</sub> . Составление графического алгоритма решения задачи.	4	0,111
4, 5, 7	13, 14	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 13. Процедуры и функции в Visual Basic .NET [1, 4, 25].	5	0,142
4, 5, 7	13, 14	Курсовое проектирование КР <sub>5</sub> . Составление программного алгоритма решения задачи	4	0,111
6, 7, 8	14-17	Домашнее задание Д <sub>3</sub> 14. Понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий» [2, 3, 4, 5, 6, 25].	4	0,111
4, 5, 7	14-17	Курсовое проектирование КР <sub>6</sub> . Оформление РПЗ	5	0,142
		Итого	57	1,59

**4.4. Распределение трудоемкости изучения дисциплин по видам учебной аудиторной и самостоятельной работы студента (Трудоемкость освоения дисциплины – 5 ЗЕ)**

**4.4.1. Распределение трудоемкости 2-й семестр**

Недели семестра	Виды учебной работы					
	аудиторная (1,41 ЗЕ)				самостоятельная (0,59 ЗЕ)	
	Лк		Лз		Дз	Лзп
	Посещ.	ТК	Выполн.	ТК		
1	+		+			
2			+	<b>От<sub>1</sub></b>	Д <sub>31</sub>	Л <sub>зп1</sub>
3	+		+	<b>От<sub>2</sub></b>		Л <sub>зп2</sub>
4			+		Д <sub>32</sub>	
<b>Текущий контроль</b>	<b>0,1175 ЗЕ</b>	<b>Т<sub>1</sub></b>	<b>0,235 ЗЕ</b>		<b>0,084 ЗЕ</b>	<b>0,100 ЗЕ</b>
5	+		+			
6			+		Д <sub>33</sub>	
7	+		+			
8			+	<b>От<sub>3</sub></b>	Д <sub>34</sub>	Л <sub>зп3</sub>
<b>Текущий контроль</b>	<b>0,1175 ЗЕ</b>	<b>Т<sub>2</sub></b>	<b>0,235 ЗЕ</b>		<b>0,084 ЗЕ</b>	<b>0,051 ЗЕ</b>
9	+		+			
10			+		Д <sub>35</sub>	
11	+		+			
12			+	<b>От<sub>4</sub></b>	Д <sub>36</sub>	Л <sub>зп4</sub>
<b>Текущий контроль</b>	<b>0,1175 ЗЕ</b>	<b>Т<sub>3</sub></b>	<b>0,235 ЗЕ</b>		<b>0,112 ЗЕ</b>	<b>0,051 ЗЕ</b>
13.	+		+			
14			+		Д <sub>37</sub>	
15	+		+			
16			+	<b>От<sub>5</sub></b>	Д <sub>38</sub>	Л <sub>зп5</sub>
<b>Текущий контроль</b>	<b>0,1175 ЗЕ</b>	<b>Т<sub>4</sub></b>	<b>0,235 ЗЕ</b>		<b>0,057 ЗЕ</b>	<b>0,051 ЗЕ</b>
<b>Итого</b>	<b>0,47 ЗЕ</b>		<b>0,94 ЗЕ</b>		<b>0,337 ЗЕ</b>	<b>0,253 ЗЕ</b>
17.						
Промежуточный контроль	<b>Зачет</b>					

**Лекции читаются через неделю. Одна лекция составляет 0,05875 ЗЕ.**

**Трудоемкость лабораторных и самостоятельных работ приведена в таблицах.**

Студент, выполнивший учебную работу трудоемкостью 75 % и более от 2 ЗЕ ( $\geq 1,5$  ЗЕ) получает зачет.

## 4.4.2. Распределение трудоемкости 3-й семестр

Недели семестра	Виды учебной работы						
	аудиторная (1,41 ЗЕ)				самостоятельная (1,59 ЗЕ)		
	Лк		Лз		Д <sub>3</sub>	Лзп	КР
	Посещ.	ТК	Посещ.	ТК	Выполн.	Выполн.	Выполн.
1	+		+				
2			+		Д <sub>3</sub> 9		КР <sub>1</sub>
3	+		+				
4			+	От <sub>6</sub>		Лзп6	
<b>Текущий контроль</b>	<b>0,1175 ЗЕ</b>	<b>Т<sub>5</sub></b>	<b>0,164 ЗЕ</b>		<b>0,0885 ЗЕ</b>	<b>0,084 ЗЕ</b>	<b>0,0885 ЗЕ</b>
5	+		+				
6			+		Д <sub>3</sub> 10		КР <sub>2</sub>
7	+		+				
8			+	От <sub>7</sub>	Д <sub>3</sub> 11	Лзп7	КР <sub>3</sub>
<b>Текущий контроль</b>	<b>0,1175 ЗЕ</b>	<b>Т<sub>6</sub></b>	<b>0,164 ЗЕ</b>		<b>0,220 ЗЕ</b>	<b>0,084 ЗЕ</b>	<b>0,1985 ЗЕ</b>
9	+		+				
10			+				
11	+		+				
12			+	От <sub>8</sub>	Д <sub>3</sub> 12	Лзп8	КР <sub>4</sub>
<b>Текущий контроль</b>	<b>0,1175 ЗЕ</b>	<b>Т<sub>7</sub></b>	<b>0,284 ЗЕ</b>		<b>0,110 ЗЕ</b>	<b>0,084 ЗЕ</b>	<b>0,110 ЗЕ</b>
13	+		+				
14			+		Д <sub>3</sub> 13		КР <sub>5</sub>
15	+		+				
16			+	От <sub>9</sub>	Д <sub>3</sub> 14	Лзп9	КР <sub>6</sub>
<b>Текущий контроль</b>	<b>0,1175 ЗЕ</b>	<b>Т<sub>8</sub></b>	<b>0,328 ЗЕ</b>		<b>0,1985 ЗЕ</b>	<b>0,084 ЗЕ</b>	<b>0,240 ЗЕ</b>
<b>Итого</b>	<b>0,47 ЗЕ</b>		<b>0,94 ЗЕ</b>		<b>0,617 ЗЕ</b>	<b>0,336 ЗЕ</b>	<b>0,637 ЗЕ</b>
17.							
Промежуточный контроль	Экзамен						

Лекции читаются через неделю. Одна лекция составляет 0,05875 ЗЕ.

Трудоемкость лабораторных и самостоятельных работ приведена в таблицах 4.2 и 4.3.

Студент, выполнивший учебную работу трудоемкостью 95 % и более от 3 ЗЕ ( $\geq 2,85$  ЗЕ) получает экзаменационную оценку «отлично».

Студент, выполнивший учебную работу трудоемкостью 80% и более от 3 ЗЕ ( $\geq 2,4$  ЗЕ), при его согласии, получает оценку «хорошо».

Остальные студенты сдают экзамены. Допуском к экзамену является выполнение всей самостоятельной работы (трудоемкость 1,59 ЗЕ)

## 4.5. Самостоятельная работа студентов

4.5.1. Домашнее задание Д<sub>3</sub>

Домашнее задание Д<sub>3</sub> посвящено самостоятельной работе студентов по подготовке к текущему контролю знаний ТК после 4, 8, 12 и 16 недель. Текущий контроль

проводится в виде письменного опроса **Т**. Студенты получают от преподавателя вопросы и готовятся к письменному опросу **Т** по лекциям преподавателя и указанным в разделе 4.3 источникам литературы.

#### **4.5.1. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов $L_{\text{лп}}$**

Подготовка к лабораторной работе и оформление отчета  $L_{\text{лп}}$  производится для проведения текущего контроля знаний **ТК** по выполненной лабораторной работе после 4, 8, 12 и 16 недель. Текущий контроль проводится в виде устной защиты отчета по лабораторной работе **От**. Студенты получают от преподавателя вопросы и готовятся к устной защите отчета **От** по указанным в разделе 4.3 источникам литературы.

#### **4.5.3. Выполнение курсовой работы КР**

Курсовая работа (КР) является завершающим этапом дисциплины «Информатика» для подготовки бакалавров 230700 «Автоматизация технологических процессов и производств». В процессе выполнения курсовой работы у студента формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (ОК-10, ОК-17, ПК-4, ПК-6, ПК-26, ПК-38, ПК-41, ПК-47)

КР выполняется по темам, указанным преподавателем. Тема может быть выбрана студентом самостоятельно, если она соответствует тематике дисциплины «Информатика» и согласована с преподавателем курса.

В КР представляются: постановка задачи; текстовый алгоритм решения задачи; графический алгоритм решения задачи; описание используемых переменных и констант; программный алгоритм решения данной задачи [19]

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<b>Тип</b>	<b>Тема</b>	<b>Объем, ч.</b>
<b>Дебаты</b>	<b>Векторная и растровая графика</b>	<b>1</b>
	<b>Операционная система</b>	<b>1,5</b>
	<b>Языки программирования</b>	<b>1,5</b>
<b>Презентация</b>	<b>Многообразие систем счисления</b>	<b>1</b>
	<b>Способы перевода из одной системы счисления в другую</b>	<b>1</b>
	<b>Операционная система MS-DOS</b>	<b>1</b>
	<b>Работа в текстовом редакторе Microsoft Word</b>	<b>1,1</b>
	<b>Работа в табличном процессе Microsoft Excel</b>	<b>1,1</b>
	<b>Работа в Microsoft Access</b>	<b>1</b>
	<b>Работа в среде Microsoft PowerPoint</b>	<b>1</b>

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Для текущего контроля теоретических знаний студентов **ТК** в виде письменного опроса **Т** разработаны контрольные вопросы.

Текущий опрос **Т<sub>1</sub>**

1. Базовые понятия информатики.
2. Информация. Свойства информации.
3. Способы представления информации.
4. Классификация информации.
5. Количество информации и меры измерения информации.
6. Чем отличаются аддитивные системы счисления от позиционных. Приведите примеры.
7. Как осуществляется перевод по универсальному алгоритму из одной системы счисления в другую.
8. Как получается дополнительный код двоичного числа?
9. Классификация ЭВМ по принципу действия.

Текущий опрос **Т<sub>2</sub>**

1. Классификация ЭВМ по этапам создания и по назначению.
2. Классификация ЭВМ по размерам и функциональным возможностям.
3. Архитектура и структура персонального компьютера (ПК).
4. Структурная схема ПК.
5. Микропроцессор ПК.
6. Системная шина ПК.
7. Основная и внешняя память ПК.
8. Внешние устройства ПК.
9. Дополнительные схемы ПК.
10. Функциональные характеристики ПК.

Текущий опрос **Т<sub>3</sub>**

1. Понятие файла.
2. Правила образования имени файла. Шаблон имени файла.
3. Организация доступа к файлу.
4. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы задания алгоритмов.
5. Линейный алгоритм.
6. Алгоритм «Ветвление».
7. Циклические алгоритмы.
8. Макрос. Создание макросов с помощью макрорекодера.
9. Использование записанных макросов. Имя и описание макроса.

Текущий опрос Т<sub>4</sub>

1. Компьютерные сети. Назначение и классификация.
2. Эталонная модель архитектуры компьютерной сети. Основные характеристики сети.
3. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Топология ЛВС.
4. Устройства, объединяющие локальные вычислительные сети.
5. Электронная почта. Структура почтового сообщения.
6. Особенности графических форматов. Векторный и растровый форматы.
7. Глубина цвета, цветовые модели.
8. Особенности растровой графики, GIF – формат, JPEG – формат.
9. Векторная графика.

Текущий опрос Т<sub>5</sub>

1. Этапы создания прикладных программ.
2. Типы данных.
3. Область видимости переменных.
4. Переменные и именованные константы.
5. Операторы и функции VB.NET.
6. Окна сообщений.
7. Окно ввода.
8. Операторы ветвления.
9. Операторы циклов с предусловием.
10. Операторы циклов с постусловием.

Текущий опрос Т<sub>6</sub>

1. Массивы. Описание массивов.
2. Матрицы. Определение основных типов матриц.
3. Формирование нулевой и прямоугольной матрицы.
4. Формирование единичной и диагональной матрицы.
5. Формирование симметричной и треугольной матрицы.
6. Транспонирование матрицы и умножение матрицы  $A(n*m)$  на матрицу  $B(m*1)$ .
7. Сортировка массивов. Сортировка с помощью прямого включения.
8. Сортировка массивов. Сортировка с помощью прямого выбора.
9. Сортировка массивов. Сортировка с помощью прямого обмена.
10. Сортировка массивов. Сортировка бинарными включениями.
11. Сортировка массивов. Шейкер сортировка.

Текущий опрос Т<sub>6</sub>

1. Строки. Объединение строк, удаление пробелов, преобразование из числа в строку и наоборот, преобразование букв строки в заглавные или строчные
2. Строки. Возвращение строки из пробелов, сравнение строк, преобразование элементов массива в строку и строки в массив.

3. Строки. Замена части строки, выделение части строки, определение длины строки, определение позиции вхождения подстроки в строку.
4. Моделирование (модель, физическое моделирование, аналоговое моделирование, знаковое моделирование, математическое моделирование, принципы моделирования).
5. Компьютерное моделирование.
6. Клеточные автоматы.
7. Парадигмы программирования.
8. Директивное программирование.
9. Декларативное программирование.
10. Объектно-ориентированное программирование.

#### Текущий опрос Т<sub>7</sub>

1. Компьютерные сети. Назначение и классификация.
2. Эталонная модель архитектуры компьютерной сети. Основные характеристики сети.
3. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Топология ЛВС.
4. Устройства, объединяющие локальные вычислительные сети.
5. Глобальная сеть Интернет. Общая характеристика, особенности построения.
6. Использование объекта Timer.
7. Работа с коллекциями в Visual Basic.Net.
8. Ошибки, возникающие в Visual Basic.Net.
9. Логические ошибки.
10. Окно Watch и окно Command.

#### Текущий опрос Т<sub>8</sub>

1. Создание собственной коллекции.
2. Использование программы Text Browser.
3. Использование класса StreamReader для открытия текстовых файлов.
4. Создание нового текстового файла на диске.
5. Обработка строк с помощью методов и ключевых слов.
6. Сортировка текста.
7. Защита текста (шифрование).
8. Пространство имен System.Drawing.
9. Добавление анимации. Перемещение по форме.
10. Добавление анимации. Расширение и сжатие объектов при выполнении программы. Изменение прозрачности формы.

Текущий контроль выполнения лабораторных работ **ТК** в виде устной защиты лабораторной работы **От** проводится по вопросам, приведенным для каждой лабораторной работе в методических указаниях к лабораторной работе (см. раздел 4.3).

#### **Варианты курсовой работы.**

В качестве примера курсовой работы приведен один вариант задания.

В чемпионате России по футболу участвовало N команд. Известны все результаты чемпионата. Определить: а) команды, имеющие больше побед, чем поражений; б) команды, прошедшие чемпионат без поражений; в) команды, выигравшие более половины игр. Перестроить таблицу чемпионата, присвоив каждой команде номер, равный занятому ею месту и отдельно указать распределение команд по местам в старой нумерации. При равенстве очков у двух и более команд места распределяются следующим образом: по результатам игр между этими командами, а при равенстве этих показателей – по количеству мячей, забитых на полях соперников.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

1. Информатика: Базовый курс : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. С. В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2010. – 640 с.

2. Таганов, Л. С. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов техн. специальностей и направлений / Л. С. Таганов, А. Г. Пимонов; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т». – Кемерово, 2010. – 330 с.

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90457&type=utchposob:common>

3. Бесфамильный, М. С. Информатика. Технические средства информационных процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: МИСИС, 2009. – 56 с.

<http://www.iqlib.ru/book/preview.visp?uid={FB810CDA-448F-4942-AE42-7A23F0B6E6B4}&action=bo&idsLink=3008&resIndex=0&resType=1&searchWithText=False>

### **7.2 Дополнительная литература**

4. Попов, А. М. Информатика и математика : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Юриспруденция" (030501) / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева; под ред. А. М. Попова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 303 с.

<http://www.iqlib.ru/book/book.visp?uid={BA37775C-0C8C-4A93-A709-2F5EDCE57050}&action=bo&idsLink=3008&resIndex=30&resType=1&searchWithText=False>

5. Острейковский, В. А. Информатика: учебник для студентов техн. направлений и специальностей вузов. – М.: Высш. шк., 2007. – 511 с.

6. Информатика: Базовый курс : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. С. В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2011. – 640 с.

7. Калабухова, Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности "Социал. работа" / Г. В. Калабухова, В. М. Титов. – М.: Форум, 2008. – 336 с.

8. Горнец, Н. Н. Организация ЭВМ и систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 230100 "Информатика и вычисл. техника" / Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин, В. В. Соломенцев. – М.: Академия, 2008. – 320 с.

9. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. С. В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2012. – 640 с.

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

10. Информатика [Электронный ресурс]: методические указания для лабораторных работ для студентов направлений подготовки 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств», 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 240100.62 «Химическая технология»,

280700.62 «Техносферная безопасность» / Е. А. Игнатьева, Е. И. Измайлова; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем. – Кемерово , 2011 <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2317>

11. Информатика [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы для студентов направления подготовки 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств» / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем. – Кемерово , 2012 <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2578>

12. Информатика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Информатика" для студентов направления 220700 "Автоматизация технологических процессов и производств" / Е. А. Игнатьева, Е. И. Измайлова; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем. – Кемерово , 2011 <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4761>

### **7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

ГУ КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

13. office.mikrosoft.com/ru-ru.
14. [www.lib.csu.ru/DL/pases/rrg/frolov/books/bsp/v10/chg.html](http://www.lib.csu.ru/DL/pases/rrg/frolov/books/bsp/v10/chg.html).
15. www.planetaexcel.ru.
16. www.realcolding.net
17. [www.vbnet.ru](http://www.vbnet.ru).
18. msdn.mikrosoft.com/ru-ru/library/xk24xdbe.aspx.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием (Microsoft Office не позднее 2007, Visual Basic.NET), проекторы компьютеры, экраны (3503, 3301, 3315, 3106).