

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:  
на заседании кафедры ИФиФМ  
протокол от «30» августа 2017г. №1

Согласовано:  
Председатель УМК факультета

Зав.кафедрой



/ У.Ш.Шаяхметов



/ Мельникова А.Я.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина **Информационные технологии**

Базовая часть Б1. Б.08

**программа бакалавриата**

Направление подготовки

**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль) подготовки

**Инжиниринг технологического оборудования**

Квалификация

**Бакалавр**

Разработчик (составитель) доцент, к.п.н. (должность, ученая степень, ученое звание)	 /Батршина Г.С. (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема 2014 г.

Уфа 2017г.

Составитель/составители: Батршина Г.С.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры протокол от «30» августа 2017 г. № 1

Заведующий кафедрой



/ У.Ш.Шаяхметов./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры инженерной физики и физики материалов, протокол № 12 от «\_»\_\_06\_\_2017 г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / Шаяхметов У.Ш.//

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры инженерной физики и физики материалов, протокол № 12 от «\_»\_\_06\_\_2017 г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / Шаяхметов У.Ш.//

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры инженерной физики и физики материалов, протокол № 12 от «\_»\_\_06\_\_2017 г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / Шаяхметов У.Ш.//

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	7
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10
4.3. <i>Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)</i>	22
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	23
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	23
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	23
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	24

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	О роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации.	ОПК-3; знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач;	
	Назначение и состав программного обеспечения ПК; основные этапы решения задач на ПК; современные интегрированные среды для решения основных классов инженерных и экономических задач.	ОПК-2; владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	
	Возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения.	ОПК-4; пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	
Умения	Управлять персональным компьютером в автономном режиме и в составе компьютерной сети; создавать и редактировать текстовые документы, пользоваться электронными таблицами и системами управления базами данных.	ОПК-3; знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач;	
	Подготовить задачу для решения на ПК, включая ее математическую постановку, выбор метода решения, описание алгоритма и составление программы;	ОПК-2; владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	
	Самостоятельно применять компьютеры для решения	ОПК-4; пониманием сущности и значения информации в развитии	

	учебных задач, используя для этого соответствующие инструментальные средства; использовать возможности современной ВТ и ПО для решения инженерно-технических задач и задач производственной и управленческой деятельности.	современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Принципами работы на ПК в современных ОС и современными программными средствами для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	ОПК-3; знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач;	
	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных, навыками соблюдения требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации	ОПК-2; владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	
	Навыками использования программ ЭВМ с учетом требований информационной безопасности в своей профессиональной деятельности	ОПК-4; пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «*Информатика*» относится к *базовой* части. Б1.Б.08

Дисциплина изучается на 1 *курсе* в 1 и 2 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

*Математика*

*Физика*

*Математическое моделирование*

*Математическое программирование*

*Информационное обеспечение базы данных*

Целью освоения дисциплины формирование информационной картины мира, основанной на понимании сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, приобретение устойчивых навыков сбора, хранения и обработки информации, а также освоение, предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования информационных систем и технологий на базе современных ПК.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-3; способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.

ОПК-2; владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.

ОПК-4; пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

ОПК-3; знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач;

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Зачтено	Незачтено
Первый этап (уровень)	Знать: Место и роль информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации.	Знает место и роль информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации.	Не знает место и роль информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, поиска, защиты информации.
Второй этап (уровень)	Уметь: Управлять персональным компьютером в автономном режиме и в составе компьютерной сети; создавать и редактировать текстовые документы, пользоваться электронными таблицами и системами управления базами данных. Подготовить задачу для решения на ПК, включая ее математическую постановку, выбор метода решения, описание алгоритма и составление программы;	Умеет управлять персональным компьютером в автономном режиме и в составе компьютерной сети; создавать и редактировать текстовые документы, пользоваться электронными таблицами и системами управления базами данных. Подготовить задачу для решения на ПК, включая ее математическую постановку, выбор метода решения, описание алгоритма и составление программы;	Не умеет управлять персональным компьютером в автономном режиме и в составе компьютерной сети; создавать и редактировать текстовые документы, пользоваться электронными таблицами и системами управления базами данных. Подготовить задачу для решения на ПК, включая ее математическую постановку, выбор метода решения, описание алгоритма и составление программы;
Третий этап (уровень)	Владеть: принципами работы на ПК в современных ОС и современными программными средствами для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Владеет принципами работы на ПК в современных ОС и современными программными средствами для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Не владеет принципами работы на ПК в современных ОС и современными программными средствами для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

Код и формулировка компетенции:

ОПК-2; владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Зачтено	Незачтено
Первый этап (уровень)	Знать: Назначение и состав программного обеспечения ПК; основные этапы решения задач на ПК; современные интегрированные среды для решения основных классов инженерных и экономических задач.	Знает назначение и состав программного обеспечения ПК; основные этапы решения задач на ПК; современные интегрированные среды для решения основных классов инженерных и экономических задач.	Не знает назначение и состав программного обеспечения ПК; основные этапы решения задач на ПК; современные интегрированные среды для решения основных классов инженерных и экономических задач.
Второй этап (уровень)	Уметь: Подготовить задачу для решения на ПК, включая ее математическую постановку, выбор метода решения, описание алгоритма и составление программы; .	Умеет подготавливать задачу для решения на ПК, включая ее математическую постановку, выбор метода решения, описание алгоритма и составление программы; управленческой деятельности.	Не умеет подготавливать задачу для решения на ПК, включая ее математическую постановку, выбор метода решения, описание алгоритма и составление программы;
Третий этап (уровень)	Владеть: Владение компьютерными средствами представления и анализа данных, навыками соблюдения требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации	Владеет современными методами программирования с применением существующих пакетов прикладных программ для ЭВМ, навыками использования в своей профессиональной деятельности.	Не владеет современными методами программирования с применением существующих пакетов прикладных программ для ЭВМ, навыками использования в своей профессиональной деятельности.

Код и формулировка компетенции:

ОПК-4; пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Зачтено	Незачтено
Первый этап (уровень)	Знать: Возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения.	Знает возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения.	Не знает возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения.



Второй этап (уровень)	Уметь: самостоятельно применять компьютеры для решения учебных задач, используя для этого соответствующие инструментальные средства; использовать возможности современной ВТ и ПО для решения инженерно-технических задач и задач производственной и управленческой деятельности.	Умеет самостоятельно применять компьютеры для решения учебных задач, используя для этого соответствующие инструментальные средства; использовать возможности современной ВТ и ПО для решения инженерно-технических задач и задач производственной и управленческой деятельности.	Не умеет самостоятельно применять компьютеры для решения учебных задач, используя для этого соответствующие инструментальные средства; использовать возможности современной ВТ и ПО для решения инженерно-технических задач и задач производственной и управленческой деятельности.
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками использования программ ЭВМ с учетом требований информационной безопасности в своей профессиональной деятельности	Владеет навыками использования программ ЭВМ с учетом требований информационной безопасности в своей профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования программ ЭВМ с учетом требований информационной безопасности в своей профессиональной деятельности

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

*для зачета*:

зачтено – от 60 до 90 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Место и роль информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации.	ОПК-3	Реферат
	Назначение и состав программного обеспечения ПК; основные этапы решения задач на ПК; современные интегрированные среды для решения основных классов инженерных и экономических задач.	ОПК-2	Коллоквиум
	Возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения.	ОПК-4	Контрольная работа
2-й этап Умения	Управлять персональным компьютером в автономном режиме и в составе компьютерной сети; создавать и редактировать текстовые документы, пользоваться электронными таблицами и системами управления базами данных.	ОПК-3	Сообщение
	Подготовить задачу для решения на ПК, включая ее математическую постановку, выбор метода решения, описание алгоритма и составление программы;	ОПК-2	Контрольная работа

	Самостоятельно применять компьютеры для решения учебных задач, используя для этого соответствующие инструментальные средства; использовать возможности современной ВТ и ПО для решения инженерно-технических задач и задач производственной и управленческой деятельности.	ОПК-4	Коллоквиум
3-й этап Владеть навыками	Принципами работы на ПК в современных ОС и современными программными средствами для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	ОПК-3	Реферат
	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных, навыками соблюдения требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации	ОПК-2	Сообщение
	Навыками использования в своей профессиональной деятельности	ОПК-4	Контрольная работа Тест

### Примерный перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС	Методы оценки результатов
1	Отчет по лабораторным заданиям	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре	Бально рейтинговая система
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Бально рейтинговая система
3	Решение контрольных задач	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического	Комплект разноуровневых задач и заданий	экспертный / электронный

		<p>материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>		
4	Тест	<p>Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.</p>	Тестовые задания	экспертный / электронный

#### Вопросы к коллоквиуму.

##### Коллоквиум.

1. Информатика как научная дисциплина, цели и задачи. Информационная картина мира.
2. Требования техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе с компьютером.
3. Этапы развития информационного общества. Информационная культура человека.
4. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека.
5. Основные подходы к понятию «информация». Виды и свойства информации.
6. Кодирование информации. Системы счисления, используемые в ПК.
7. Формы представления моделей.
8. Типы информационных моделей: табличный, сетевой, иерархический.
9. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.
10. Информационные модели управления объектами.
11. Понятие локальной сети. Виды, способы организации, основная характеристика ЛС.
12. Программное обеспечение ЛС.
13. Технические и программные средства Интернет – технологии.
14. Использование Интернет - технологии в профессиональной деятельности.
15. Защита информации, антивирусная защита.

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

10 баллов выставляется студенту, если ответил на 80-100% вопросов

8 баллов выставляется студенту, если ответил на 60-70% вопросов

5 баллов выставляется студенту, если ответил на 50% вопросов

2-3 балла выставляется студенту, ответил на 30% вопросов

Вопросы к зачету.

1. Что такое информатика? Приоритетные направления информатики
2. Понятие информации и информационных процессов.
3. О роли и значении информационных революций.
4. Что такое система счисления? Позиционные и непозиционные системы счисления.
5. Преобразование чисел из одной системы счисления в другую (пример).
6. Измерение информации.
7. Алфавитный подход к измерению информации.
8. Логические выражения и таблицы истинности.
9. Логические схемы.
10. Алгоритм и его свойства.
11. Типы и назначение компьютеров.
12. Программное обеспечение компьютера.
13. Системное программное обеспечение. Операционные системы (ОС).
14. Файловая система.
15. Вредоносные программы и антивирусные средства.
16. Архиваторы.
17. Прикладное программное обеспечение.
18. Средства обработки текстовой информации.
19. Средства обработки табличной информации.
20. Средства обработки графической информации.
21. Виды компьютерной графики.
22. Форматы графических файлов.
23. Системы управления базами данных (СУБД).
24. Работа в текстовом редакторе MS Word.
25. Понятие Web-сайта.
26. Создание сайта.
27. Оформление сайта/
28. Наполнение сайта
29. Размещение сайта
30. Язык гипертекстовой разметки HTML.
31. Основные теги.
32. Общий вид HTML-документа
33. Обычный текст или абзац. Элемент <p>.
34. Ссылки в HTML документе.
35. Виды списков в HTML документе .
36. Физические стили.
37. Рисунки в HTML документе.
38. Создание таблиц в HTML документе.
39. Элементы формы (элемент <FORM>)
40. JavaScript.

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 10 баллов выставляется студенту, если ответил на 80-100% вопросов
- 7-8 баллов выставляется студенту, если ответил на 60-70% вопросов
- 5-6 баллов выставляется студенту, если ответил на 50% вопросов
- 3-4 балла выставляется студенту, ответил на 30% вопросов

#### Темы для реферата(сообщения).

Занятие № 1.....

1.История развития ЭВМ

2 Поколения ЭВМ .....

Занятие №2

1 Системы счисления. Решение задач на перевод из одной системы в другую

2 Алгебра логики. Базовые логические элементы. Составление выражений из логических схем.

Занятие №3

1. Обработка информации.

2. Компьютерная графика. Виды КГ.

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 5 баллов выставляется студенту, если раскрыл тему 80-100%
- 4 балла выставляется студенту, если раскрыл тему 60-70%;
- 3 балла выставляется студенту, если раскрыл тему 50%;
- 2 балла выставляется студенту, если раскрыл тему 30%.

#### Задания для контрольной работы Контрольная работа №1.

Вариант1

1. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления:

а) 87; 234; 1987; 5124;

б) 367; 79; 2222; 9876.

2. Сколько килобайт содержит сообщение из 64-символьного алфавита?

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

$$\overline{(A \& B \& C \vee A \& C)} \oplus B \& C;$$

$$\overline{(A \& C \vee C \& B)} \leftrightarrow A \& B \& C.$$

Вариант2

1. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления:

а) 87; 234; 1987; 5124;

б) 367; 79; 2222; 9876.

2. Для записи текста, каждая страница которого состоит из 20 строк по 60 символов, использовался 128-символьный алфавит. Какой объем информации содержат 3 страницы текста?

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

$$(C \& A \leftrightarrow \overline{A \& B}) \rightarrow (B \& C \oplus A \& C);$$

$$(A \& C \& B \rightarrow (C \& B \oplus A \& C)).$$

Вариант3

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую:  
 $1011101100_2 = A_{10}$ ;  $1574_8 = A_{10}$ ;  $875_{10} = A_{16}$ ;  $56_{10} = A_8$ ;
2. Сообщение, записанное с помощью 32-символьного алфавита, занимает 4 страницы по 24 строки каждая. Все сообщение содержит 42 байта информации. Сколько символов в строке?
3. Постройте таблицы истинности логических функций:  
 $A \& B \& C \leftrightarrow ((C \& B \oplus C) \rightarrow A \& B);$   
 $(A \& B \oplus C \& B) \oplus (A \& C \rightarrow C \& B).$

Вариант4

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:  
 $39_{10} = A_2$ ;  $56_{10} = A_8$ ;  $875_{10} = A_{16}$ ;  $101000110_2 = A_{10}$ ;
2. Определите объем текста в килобайтах, если его объем равен 64 бита?
3. Постройте таблицы истинности логических функций:  
 $(c \& B \oplus A \& C) \rightarrow (A \& B \leftrightarrow \overline{B});$   
 $A \& B \& C \leftrightarrow (C \& B \oplus A \& C).$

Вариант5

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:  
 $60_{10} = A_2$ ;  $71_{10} = A_8$ ;  $1995_{10} = A_{16}$ ;  $111001011_2 = A_{10}$ ;
2. Какой объем информации в байтах несет сообщение, записанное 64-символьным алфавитом, если оно содержит 400 символов?
3. Постройте таблицы истинности логических функций:  
 $(B \vee C) \rightarrow (\overline{B \& C \vee A \& C});$   
 $(C \& A \rightarrow A \& B) \leftrightarrow \overline{A \& C \& B}.$

Вариант6

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:  
 $77_{10} = A_2$ ;  $83_{10} = A_8$ ;  $2357_{10} = A_{16}$ ;  $101000110_2 = A_{10}$ ;
2. Письмо, набранное на компьютере, содержит 1000 символов. Определите объем информации в килобайтах, полученный при прочтении письма.
1. Постройте таблицы истинности логических функций:  
 $(A \& C \oplus B \& C) \rightarrow \overline{A \& C};$   
3.  $(A \& C \& B \rightarrow A \& C) \oplus \overline{A \& B \& C}.$

Вариант7

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:  
 $89_{10} = A_2$ ;  $93_{10} = A_8$ ;  $2579_{10} = A_{16}$ ;  $1011101100_2 = A_{10}$ ;
2. Какую часть диска емкостью 210 Мбайт занимают 2 файла, объем информации которых равен 60 байт и 150 Кбайт соответственно?
3. Постройте таблицы истинности логических функций:

$$(c \& B \oplus A \& C) \rightarrow (A \& B \leftrightarrow \overline{B});$$

$$A \& B \& C \leftrightarrow (C \& B \oplus A \& C).$$

Вариант8

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:

$$37_{10}=A_2; 122_{10}=A_8; 2789_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Текст объемом 8,3 Кбайт содержит 8400 символов. Какова мощность алфавита?

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

$$(B \vee C) \rightarrow (\overline{B \& C \vee A \& C});$$

$$(C \& A \rightarrow A \& B) \leftrightarrow \overline{A \& C \& B}.$$

Вариант9

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:

$$29_{10}=A_2; 136_{10}=A_8; 3128_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Сколько символов в сообщении, записанном 8-символьным алфавитом, если оно несет 150 байт информации?

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

$$(A \& C \oplus B \& C) \rightarrow \overline{A \& C};$$

$$(A \& C \& B \rightarrow A \& C) \oplus \overline{A \& B \& C}.$$

Вариант10

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:

$$65_{10}=A_2; 141_{10}=A_8; 3756_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Объем текста равен 0,05 Кбайт. Определите объем информации в тексте в битах.

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

$$A \& C \& B \leftrightarrow (A \& B \rightarrow C \& B);$$

$$(A \& B \& C \oplus C \& B) \rightarrow A \& C.$$

Вариант11

1. Переведите числа из одной системы счисления в другую с последующей проверкой:

$$47_{10}=A_2; 131_{10}=A_8; 4231_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Определите, чему равен объем информации в книге в мегабайтах, если известно, что он равен 1572864 байт.

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

$$(A \& B \& C \rightarrow \overline{C \& B}) \leftrightarrow \overline{A \& C};$$

$$(A \& B \leftrightarrow C \& B) \oplus (A \& C \rightarrow C \& B).$$



## Контрольная работа №2

Вариант 1

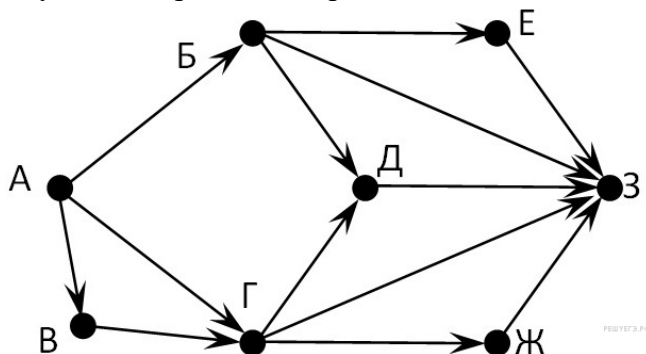
- 1) Информация –это....
- 2) Перечислите основные формы представления информации.
- 3) Переведите: а) 94 байта в биты                                  б) 25 кбайт в биты
- 4) Перечислите основные устройства ввода и вывода информации в компьютере, их назначение.
- 5) Внешняя память- это....
- 6) В чём различие по способу хранения данных и их ёмкости: дискета, винчестер, CD,DVD-диски. Опишите их характеристики, различия в способах хранения.
- 7) Файл размером 2 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 16 секунд. Определите время в секундах, за которое можно передать через то же самое соединение файл размером 4096 Кбайт. В ответе укажите только число секунд. Единицы измерения писать не нужно.
- 8) Решите задачу: Информационный объём одного сообщения составляет 0,5 Кбайт, а другого – 500 байтов. На сколько битов информационный объём первого сообщения больше объёма второго сообщения? Запишите решение.
- 9) Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объём следующей пословицы: **Речь вести – не лапти плести.**
- 10)компьютерная презентация –это...
- 11)Перечислите известные вам типы графических файлов.
- 12)Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	А	В	С	Д	Е	Ф	З
А		4	6				46
В	4		1				
С	6	1		2		21	20
Д			2		4		
Е				4		2	5
Ф			21		2		
З	46		20		5		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Z (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 46                  2) 26                  3) 16                  4) 13

- 13) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город З?



14) В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10 и целочисленные переменные **k, i**. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do A[i]:=i;  
for i:=0 to 4 do begin  
  k:=A[10-i];  
  A[10-i]:=A[i];  
  k:=A[i];  
end;
```

Чему будут равны элементы этого массива?

- 1) 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
- 2) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- 3) 0 1 2 3 4 5 4 3 2 1 0
- 4) 10 9 8 7 6 5 6 7 8 9 10

### Вариант 2

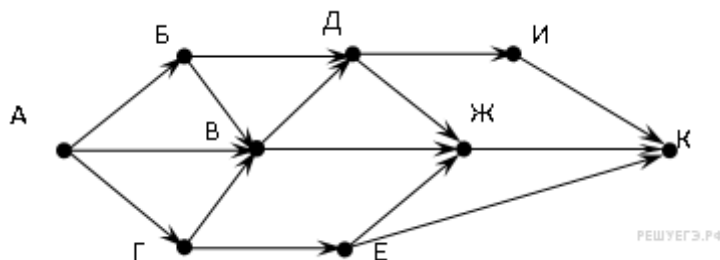
- 1) Информатика – это....
- 2) Перечислите основные единицы измерения информации.
- 3) Переведите: а) 448 бит в байты                          б) 147456 бит в Кбайты
- 4) Перечислите основные устройства компьютера, их назначение.
- 5) Внутренняя память- это....
- 6) Что такое программное обеспечение компьютера, в чём разница между прикладным и системным программным обеспечением?
- 7) Решите задачу: Информационный объём одного сообщения составляет 0,5 Кбайт, а другого – 128 битов. Во сколько раз информационный объём первого сообщения больше объёма второго сообщения? Запишите решение.
- 8) В кодировке Unicode, где на каждый символ отводится 2 байта. Определите в этой кодировке информационный объём следующей пословицы: **Где родился, там и сгодился.**
- 9) Мультимедиа- это....
- 10) Перечислите известные вам типы текстовых файлов.
- 11) Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F	Z
A		4	6				46
B	4		1				
C	6	1		2		21	20
D			2		4		
E				4		2	5
F			21		2		
Z	46		20		5		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Z (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 46
- 2) 26
- 3) 16
- 4) 13

12) На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



13) Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1, F(2) = 1$$

$$F(n) = F(n-2) * n, \text{ при } n > 2$$

Чему равно значение функции  $F(7)$ ? В ответе запишите только натуральное число.

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 10 баллов выставляется студенту, если выполнил 80-100%
- 7-8 баллов выставляется студенту, если выполнил 60-70%;
- 5-6 баллов выставляется студенту, если выполнил 50%;
- 3 балла выставляется студенту, если выполнил 30%.

### Тесты

1. С точки зрения нейрофизиологии, информация – это:
  - a) символы; б) сигналы; в) содержание генетического кода; г) интеллект.
1. Объект, заменяющий реальный процесс, предмет или явление и созданный для понимания закономерностей объективной действительности называют ...
  - b. Объектом;
  - c. Моделью
  - d. Заменителем
  - e. Все вышеперечисленные варианты
3. Информационной моделью какого типа является файловая система компьютера?
  - a. Иерархического
  - b. Табличного
  - c. Сетевого
  - d. Логического
4. Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи составляет 25 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объём памяти.
  - 1) 6                      2) 8                      3) 10                      4) 12
5. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных букв (задействовано 26 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке.

Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 40 номеров.

- 1) 120 байт            2) 160 байт            3) 200 байт            4) 240 байт

6. Сколько бит информации используется для кодирования одного символа в памяти компьютера?

- а) 2            б) 5            в) 2            г) 8

7. Расположите величины в порядке возрастания:

- а) 1010 байтов            б) 2 байта            в) 1 Кбайт            г) 20 битов            д) 10 битов

8. Расположите величины в порядке убывания:

- а) 1024 бита            б) 1000 байтов            в) 1 бит            г) 1 байт            д) 1 Кбайт

9. Операционная система – это..

- а) система программирования  
б) прикладная программа специального назначения  
в) развлекательная программа  
г) набор программ, управляющих оперативной памятью и всеми устройствами компьютера, ведущий диалог с пользователем

10. Папка - это...

- а) место для хранения вложенных папок и файлов различного типа  
б) данные имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти компьютера  
в) место для хранения только числовой информации  
г) программное обеспечение компьютера

11. Сколько байт информации используется для кодирования одного символа в памяти компьютера?

- а) 2            б) 1            в) 2            г) 8

12. Пользовательский интерфейс - это ...

- а) текстовый документ  
б) текст, организованный в виде последовательных смысловых связей между его отдельными фрагментами  
в) гиперактивный фрагмент электронной книги  
г) способ взаимодействия программы с пользователем

13. Что из перечисленного является стандартными компонентами среды текстового редактора

- а) символ, число, гиперссылка  
б) среда текстового редактора  
в) символ, слово, строка, абзац, страница, раздел  
г) меню команд, строка состояния, текстовый курсор, рабочее поле.

14. Система программирования – это..

- а) комплекс инструментальных средств, предназначенных для работы с программами на языке программирования  
б) прикладная программа специального назначения  
в) развлекательная программа  
г) набор программ, управляющих оперативной памятью и всеми устройствами компьютера, ведущий диалог с пользователем.

15. Файл- это...

- а) данные не имеющие имя  
б) данные имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти компьютера  
в) место для хранения только числовой информации  
г) программное обеспечение компьютера

16. Гипертекст - это ...

- а) текстовый документ

- б) текст, организованный в виде последовательных смысловых связей между его отдельными фрагментами
  - в) гиперактивный фрагмент электронной книги
  - г) таблица кодировки
17. Что из перечисленного является структурными единицами текста
- а) символ, число, гиперссылка
  - б) среда текстового редактора
  - в) символ, слово, строка, абзац, страница, раздел
  - г) меню команд, строка состояния.
19. Векторная графика это ..
- а) представление информации в виде простейших геометрических фигур, составляющих изображение
  - б) количество точек по горизонтали, умноженное на количество точек по вертикали
  - в) соотношение величин
  - г) набор графических примитивов

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

10 баллов выставляется студенту, если ответил на 80-100% вопросов

8 баллов выставляется студенту, если ответил на 60-70% вопросов

5 баллов выставляется студенту, если ответил на 50% вопросов

2-3 балла выставляется студенту, ответил на 30% вопросов

#### **Темы лабораторных работ.**

1. Текстовая обработка информации. *Практическая работа №1.*
2. Организация расчетов в табличном процессе. *Практическая работа №2*
3. Применение относительной и абсолютной адресации для финансовых расчетов. Сортировка, условное форматирование и копирование созданных таблиц. Работа с листами электронной книги. *Практическая работа №3*
4. Построение графиков функций в Excel. *Практическая работа №4*
5. Проектирование многотабличной базы данных. *Практическая работа №5*
6. Запросы как приложения информационной системы. *Практическая работа №6*
7. Кнопочная форма, отчеты и администрирование в БД. *Практическая работа №7*
8. Макросы и модули в БД. *Практическая работа №8*

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 5 баллов выставляется студенту, если выполнил все на 100%

- 4 балла выставляется студенту, если выполнил 60-70%;

- 3 балла выставляется студенту, если выполнил 50%;

- 2 балла выставляется студенту, если выполнил 30%.

#### **4.3 Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)**

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Батршина Г.С. Информатика и ИКТ: учебное пособие. Уфа. 2016. – 104 с.
2. Батршина Г.С. Информационное обеспечение базы данных: методические указания к лабораторным работам. Уфа. 2017.- 48 с.
3. Иванов В.И. Информатика . Информационные технологии: учебное пособие. Кемеровский государственный университет. 2015.-228 с.
4. Схиртладзе А.Г., Мельников В.П., Моисеев В.Б. Информатика, современные информационные технологии для ЕН: учебник. ПГТУ. 2015. -548 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Самоучитель работы на компьютере. А. Левин. 2012 г. 600 с.
2. Общая информатика. С. Симонович и другие. 2012 г. 400 с.
3. Специальная информатика. С. Симонович и другие. 2011 г. 400 с.
4. Информатика: учебник. Каймин В.А. 2011 г. 232 с.

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. [www.moodle.bashedu.ru](http://www.moodle.bashedu.ru)
2. Компас-3D V13. Проектирование и конструирование в машиностр.
3. Windows 8 Russian.
4. Windows Professional 8 Russian Upgrade.
5. Microsoft Office Standard 2013 Russian
6. «Электронная библиотека БашГУ» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
7. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
8. ЭБС «ЛАНЬ» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
9. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
10. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
11. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License.

## **6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<p><b>Информаци онные технологии</b></p>	<p><b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория №106, аудитория №107 (учебный корпус, адрес ул. Мингажева, д. 100), аудитория №01 (Физмат корпус – учебное, адрес 3. Валиди, д. 32)</p> <p><b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория №106 (учебный корпус, адрес ул. Мингажева, д. 100)</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория №106 (учебный корпус, адрес ул. Мингажева, д. 100)</p> <p><b>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория №106 (учебный корпус, адрес ул. Мингажева, д. 100)</p> <p><b>5. Помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория №2 (201) (физмат корпус – учебное, адрес 3. Валиди, д. 32)</p>	<p><b>Аудитория № 106</b> Доска, мел, парты, стулья.</p> <p><b>Аудитория № 107</b> Доска, мел, парты, стулья.</p> <p><b>Аудитория № 01</b> Мультимедиа-проектор BenQ MX660 (410134000000112). Экран настенный Classic Norma 244*183 (410134000000149).</p> <p><b>Аудитория № 2 (201)</b> PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл/мышь -5 шт. ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 5 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License.</p>
--	---	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Информационные технологии на 1, 2 семестр  
заочная

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент, к.п.н. Батршина Г.С.  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: доцент, к.п.н. Батршина Г.С.  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	4
практических/ семинарских	8
Лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1,9
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) включая подготовку к экзамену/зачету	189,1

Форма контроля:

Зачет 1 семестр

Экзамен 2 семестр



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>Введение.</b> Цели и задачи предмета. Техника безопасности в кабинете информатики.						[1-4]	Тема для реферата	Сообщение
2	<b>Информация и ее свойства.</b> Кодирование информации. Количество информации. Единицы измерения информации.						[1-4]	Задачи по подготовке к контрольной работа	Задачи
3	<b>Системы счисления.</b> Алгебра логики. Таблицы истинности. Логические схемы. Составление выражений из логических схем.						[1-4]	Задачи	Контрольная работа
4	<b>Текстовый редактор Word.</b>						[1-4]	вопросы	реферат

	<p>История и типы текстовых редакторов. Интерфейс программы Word. Создание и сохранение документа. Ввод текста. Шрифты: векторные и растровые; параметры шрифта. Панели инструментов. Масштаб рабочей области. Буфер обмена. Автоматическое форматирование абзацев. Списки. Принцип рисование и редактирование структуры таблиц. Вставка объектов. Предварительный просмотр и печать документа</p>								
5.	<p><b>Обработка информации.</b> Поиск и использование информации из различных источников для выполнения индивидуального задания по теме «История развития</p>						[1-4]	вопросы	Коллоквиум

	вычислительной техники»								
6.	<p><b>Электронные таблицы Excel. История автоматизации вычислений.</b></p> <p>Назначение электронных таблиц. Формат ячеек: шрифт, разрядность чисел, направление и положение текста. Формулы. Визуализация данных. Аппроксимация экспериментальных данных.</p>						[1-4]	задачи	Задачи
7	<p><b>Данные. Базы данных. Access. Формы представления</b></p> <p>дискретных данных: множество, массив, список, дерево, граф, файл, запись. Две формы представления баз данных: картотека и таблица. Типы и свойства полей. Реляционные базы данных. СУБД Access.</p>						[1-4]	вопросы	сообщение

	Проектирование базы данных: создание редактирование, сохранение структуры. Заполнение базы по сети. Запросы, формы, отчеты.								
8	<p><b>Алгоритмы.</b> Алгоритм и его свойства Программное обеспечение компьютера. Типы и назначение компьютеров. Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. Операционные системы (ОС). Файловая система. Вредоносные программы и антивирусные средства. Прикладное программное обеспечение.</p>						[1-4]	задания	задачи

9	<b>Компьютерная графика.</b> Виды КГ: растровая, векторная и фрактальная графика. Трехмерная графика. Твердое тело трехмерное моделирование. Этапы трехмерного моделирования.						[1-4]	Задание	Программа-проект
	<b>Всего часов:</b>		4		8	189,1			10