


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол от «30» июня 2017 г. №9

Согласовано:  
Председатель УМК факультета

Зав. кафедрой  /У.Ш. Шаяхметов

 /А.Я.Мельникова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Информатика»


Базовая

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
22.03.01 Материаловедение и технология материалов

Направленность (профиль) подготовки  
Конструирование и производство изделий из композиционных материалов

Квалификация  
Бакалавр

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

Дата приема: 2017 г

Уфа 2017 г.

Разработчик (составитель): канд.пед.наук, доцент Батршина Г.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры инженерной физики и физики материалов протокол от «30» июня 2017 г. № 9

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлены ФОСы, экзаменационные вопросы и список литературы, протокол № 12 от «21» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой



/ У.Ш. Шаяхметов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
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
  - 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
  - 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
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

**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		Формируемые Компетенции	Примечание
Знания	1. Знать основные понятия, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	
	2. Знать современные технологии, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);	
Умения	1. Уметь применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	

	2. Уметь использовать современные технологии, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);	
Владения (навыки/опыт деятельности)	1. Владеть навыками применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	
	2. Владеть навыками использования современных технологий, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);	

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью учебной дисциплины «Информатика» является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации общепрофессиональной, проектно-технологической, расчетно-аналитической деятельности:

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

- умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов

Задачами изучения дисциплины «Информатика» является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала:

- знаний основных понятий автоматизированной обработки информации;
- знаний структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных сетей;
- основные этапы решения задач с помощью ЭВМ;
- знаний методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи информации.
- умений работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- умений использовать внешние носители для обмена данными между машинами;
- умений работать с программными средствами общего назначения;
- умений использовать ресурсы Интернет для решения профессиональных задач;
- умений использовать технические, программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами в соответствии с приемами антивирусной защиты.
- владение современными методами моделирования с применением существующих пакетов прикладных программ для ЭВМ.
- владением составлять технические отчеты и обзоры научно–технической литературы в области своей профессиональной деятельности и проводить патентный поиск

Информатика и информация; структура компьютерной системы; хранение и обработка информации; операционная система; стандартные приложения Windows; текстовый редактор Word; электронные таблицы Excel; базы данных Access; компьютерные, Интернет.

Знание положений информатики позволяет установить:

- меры взаимодействия между отдельными частями тел: силы, напряжения, деформации, перемещения;
- условия равновесия материальных объектов;
- прочностные характеристики материалов и изготовленных из них деталей;
- меры механического взаимодействия между отдельными частями деталей;
- условия применимости общих законов сопротивления материалов к различным случаям нагружения и деформирования тел.

Выпускник по направлению 22.03.01 подготовки бакалавра должен уметь:

- находить внутренние силы, действующие в материале;
- определять напряженно–деформированное состояние материала в условиях равновесия материальных объектов;
- находить перемещения различных сечений тел;
- по заданному действию сил на материальный объект определить его напряженно–деформированное состояние;
- по заданному напряженно–деформированному состоянию объекта определить его прочностную надежность.

### **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

Для зачета:

Код и формулировка компетенции ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: Знать основные понятия, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации;	Не знает основных понятий, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации	Знает основные понятия, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации

Второй этап (уровень)	Уметь: Уметь применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации	Не умеет применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации	Умеет применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации
Третий этап (уровень)	Владеть: Владеть навыками применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	Не имеет навыков применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	Имеет навыки применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;

Код и формулировка компетенции ПК-1 – способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено



Первый этап (уровень)	Знать: Знать современные технологии, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	Не знает современных технологий, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	Знает современные технологии, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов
Второй этап (уровень)	Уметь: Уметь использовать современные технологии, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	Не умеет использовать современные технологии, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	Умеет использовать современные технологии, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов
Третий этап (уровень)	Владеть: Владеть навыками использования современных технологий, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-	Не имеет навыков использования современных технологий, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов;	Имеет навыки использования современных технологий, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов

	аналитической деятельности при разработке композиционных материалов		
--	---	--	--

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

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 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	1. Знать основные понятия, структуру, методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	Тестирование
	2. Знать современные технологии, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);	Тестирование

2-й этап Умения	1. Уметь применять методы и средства сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	Решение задач, Контрольные работы
	2. Уметь использовать современные технологии, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);	Решение задач, Контрольные работы
3-й этап Владеть навыками	1. Владеть навыками применения методов и средств сбора, обработки, хранения и передачи, автоматизированной обработки, защиты информации;	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);	Контрольные работы
	2. Владеть навыками использования современных технологий, глобальные информационные ресурсы для использования в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности при разработке композиционных материалов	способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);	Контрольные работы

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

#### **Вопросы для тестирования** (правильные ответы отмечены знаком \*)

При обработке информации, связанной с изображением на мониторе, принято выделять три основных направления:

создание, хранение и передачу изображений.

\*распознавание образов, обработку изображений и машинную графику.

создание образов, передача и машинную графику.

обработка готовых изображений, передача и хранение.

Графическим редактором называется программа, предназначенная для ...

создания графического образа текста

редактирования вида и начертания шрифта

\*работы с графическим изображением

построения диаграмм

Видеопамять предназначена для...

\*хранения графических файлов

хранения образа экрана

хранения видеофильмов

хранения диаграмм

К устройствам вывода графической информации относятся:

\*дисплей

мышь

клавиатура

сканер

графический редактор

Устройства ввода графических изображений:

монитор

принтер

плоттер

\*сканер

Одной из основных функций графического редактора является:

ввод изображений

хранение кода изображения

\*создание изображений

просмотр и вывод содержимого изображения

Графический редактор может быть использован для::

написания сочинения

\*рисования

сочинения музыкального произведения  
совершения вычислительных операций

Свойство самого изображения  
Разрешение экрана  
Разрешение принтера  
\*Разрешение изображения  
Физический размер изображения

Свойство компьютерной видеосистемы-это  
\*Разрешение экрана  
Разрешение принтера  
Разрешение изображения  
Физический размер изображения

К основным операциям, возможным в графическом редакторе, относятся ...  
линия, круг, прямоугольник  
карандаш, кисть, ластик  
\*выделение, копирование, вставка  
наборы цветов (палитра)

Панели инструментов, рабочее поле, строки меню, панель параметров образуют:  
полный набор графических примитивов графического редактора  
\*интерфейс графического редактора  
перечень режимов работы в графическом редакторе  
набор команд, которыми можно воспользоваться при работе с графическим редактором

Разрешающая способность экрана в графическом режиме определяется количеством:  
количеством строк на экране и символов в строке  
пикселей по вертикали  
объемом видеопамати на пиксель  
\*пикселей по горизонтали и вертикали  
пикселей по горизонтали

Для получения двухцветного изображения на каждый пиксель необходимо выделить  
1 байт видеопамати  
\*1 бит видеопамати  
2 байта видеопамати  
2 бита видеопамати

Палитрами в графическом редакторе являются ...  
линия, круг, прямоугольник  
карандаш, кисть, ластик  
выделение, копирование, вставка  
\*наборы цветов

В видеопамати хранится информация  
о последовательности кадров движущегося изображения  
\*о цвете каждого пикселя на экране  
об имени графического файла, отображаемого на экране  
о нескольких последних изменениях, внесенных в рисунок

Структуру теста (количество и содержание вопросов), естественно с правильными ответами на вопрос не помеченными значком \*, по соответствующему разделу определяет преподаватель, используя базу данных вопросов к тестированию, регулярно пополняемую и обновляемую.

### Примеры задач для контроля качества усвоения материала

#### 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:

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

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

#### 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:

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

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

#### 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:

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

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

#### Вариант12

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

$$19_{10}=A_2; 115_{10}=A_8; 4571_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

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

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

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

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

#### Вариант13

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

$$68_{10}=A_2; 127_{10}=A_8; 7534_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Информационное сообщение содержит 24576 символов. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, если его объем равен 15 Кбайт?

3. Постройте таблицы истинности логических функций:

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

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

#### Вариант14

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

$$88_{10}=A_2; 251_{10}=A_8; 3197_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Определите, какой объем информации в байтах записан на диске емкостью 700 Мбайт, если 3/4 его части свободно.

3. Упростите логические выражения:

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

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

#### Вариант15

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

$$63_{10}=A_2; 476_{10}=A_8; 3575_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Объем информации в сообщении равен 0,03 Мбайт. Определите его объем в битах.

1. Упростите логические выражения:

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

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

#### Вариант16

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

$$69_{10}=A_2; 64_{10}=A_8; 4379_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Сколько символов содержит сообщение, записанное 32-символьным алфавитом, если оно несет 1,46 Кбайт?

3. Упростите логические выражения:

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

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

#### Вариант17

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

$$78_{10}=A_2; 119_{10}=A_8; 5348_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. На диск емкостью 210 Мбайт записаны два файла, объем информации на которых равен 40 байт и 170 Кбайт соответственно. Какая часть диска свободна?

3. Упростите логические выражения:

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

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

#### Вариант18

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

$$81_{10}=A_2; 97_{10}=A_8; 3976_{10}=A_{16}; 1011101100_2=A_{10};$$

2. Учебное пособие, набранное с помощью компьютера, содержит 75 страниц по 45 строк, в каждой строке по 70 символов. Определите объем информации учебного пособия.

3. Упростите логические выражения:

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

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

### Примерные 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.

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

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

#### **Основная литература:**

1. Прохорова, О.В. Информатика : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 106 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0539-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147>
2. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : СФУ, 2017. - 204 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3604-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738>
3. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>

#### **Дополнительная литература:**

1. Платонов, Ю.М. Информатика : учебное пособие / Ю.М. Платонов, Ю.Г. Уткин, М.И. Иванов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014. - 226 с. : табл., схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429784>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для освоения дисциплины**

<http://techlibrary.ru/> - научно-техническая и учебная литература по техническим дисциплинам;

<http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/knigi/> - научно-техническая и учебная литература по дисциплине;

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.  Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
<p>1. <i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 403 (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100),</p> <p>2. <i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория № 403 (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>3. <i>учебная аудитория для проведения лабораторных работ:</i> аудитория № 403. (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>4. <i>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</i> аудитория № 403 (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>5. <i>учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 403 (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>6. <i>помещения для самостоятельной работы:</i> читальный зал, библиотека (Главный корпус, ул. Заки Валиди, д. 32), библиотека (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100).</p> <p>7. <i>помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования:</i> аудитория № 3096 (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100)</p>	<p><b>Аудитория № 403</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, персональные компьютеры – 24 шт.</p> <p><b>Читальный зал</b>(Главный корпус, ул. Заки Валиди, д. 32) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория 3096</b> Учебная мебель, стеллаж, набор инструментов, мультиметр, индикаторная отвертка</p> <p><b>Библиотека</b> (Главный корпус, ул. Заки Валиди, д. 32) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 4 шт, сканер – 1 шт.</p> <p><b>Библиотека</b> (Учебный корпус, ул. Мингажева, д. 100) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл/мышь ПКвкомпл. ФермоIntel IntelPentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл/мышь</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional Upgrade. Договор № 104 от 17.16.2013 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandart 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle) GNUGeneralPublicLicense</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Информатика» на 2 семестр  
(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 / 72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	48,2
лекций	16
практических/ семинарских	32
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	23,8
Учебных часов на подготовку к экзамен /зачету/ дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:  
зачет 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.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<b>Текстовый редактор Word.</b> 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 рисования и редактирование структуры таблиц. Вставка объектов. Предварительный просмотр и печать документа.	3		6	4	1		Компьютерные тесты
2.	<b>Электронные таблицы Excel.</b> История автоматизации вычислений. Назначение электронных таблиц. Формат ячеек: шрифт, разрядность чисел, направление и	3		6	4	2, 3	Задачи	Контрольные работы, компьютерные тесты

	положение текста. Формулы. Визуализация данных. Аппроксимация экспериментальных данных.							
3.	<b>Данные. Базы данных. Access.</b> Формы представления 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. Проектирование базы данных: создание редактирование, сохранение структуры. Заполнение базы по сети. Запросы, формы, отчеты.	3		6	4	2, 3	Задачи	Контрольные работы, компьютерные тесты
4.	<b>Компьютерные сети.</b> Прямое соединение компьютеров. Понятие сети. Назначение локальных сетей (ЛС). Аппаратные компоненты ЛС. Программные компоненты ЛС. Передача данных по сетевому кабелю. Топологии сетей. Хаббы, мосты, шлюзы. Администрирование. Удаленный доступ. Интернет. TCP/IP. IP-адрес. Службы Интернет. Пер-	3		6	4	2, 3	Задачи	Контрольные работы, компьютерные тесты



	спективы развития телекоммуникационных систем.							
5.	<b>Компьютерная графика.</b> Виды КГ: растровая, векторная и фрактальная графика. Трехмерная графика. Твердое тело трехмерное моделирование. Этапы трехмерного моделирования. Web- дизайн. Создание сайта.	4		8	7,8	2, 3	Задачи	Контрольные работы, компьютерные тесты
	<b>Всего часов:</b>	16		32	23,8			

Рейтинг-план дисциплины «Информатика»

Направление «Материаловедение и технология материалов»  
курс 1 семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1(Понятие информатики. Информация. Количество информации)</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>20</b>
Контроль выполнения и проверка отчетности по лабораторным работам	5	4	0	20
<b>Рубежный контроль</b>				<b>10</b>
Контрольная работа №1			0	10
<b>Модуль 2 (Обработка текстовой информации, электронных таблиц и СУБД. Компьютерная графика)</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>20</b>
Контроль выполнения и проверка отчетности по лабораторным работам	5	4		20
<b>Рубежный контроль</b>				<b>20</b>
Контрольная работа №2				10
<b>Поощрительные баллы</b>				
Студенческая олимпиада			1	10
Публикация статей			1	10
<b>Посещаемость</b>				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
зачет			20	20
<b>Итого</b>				<b>90</b>