

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

подпись

Хагуров Т.А.

« 27 » апреля 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ***Б1.Б.06 ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ***

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки / специальность

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

Оптические системы и сети связи

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.06 ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Программу составили:

И.А. Парфенова, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий, кандидат технических наук, доцент



Рабочая программа дисциплины ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 9 «29» марта 2018 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Исаев В.А.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий

протокол № 9 «12» апреля 2018г.

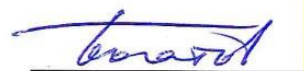
Заведующий кафедрой (выпускающей) Яковенко Н.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 10 «12» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



Рецензенты:



Павлова А.В., доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического моделирования Кубанского государственного университета



Половодов Ю.А., кандидат педагогических наук, генеральный директор ООО «КПК»

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в необходимости овладения студентами современными технологиями применения компьютеров в области инфокоммуникационных технологий и систем связи, получении знаний и практических навыков в применении современных инфокоммуникационных средств для обработки информации, в том числе и больших объемов, в диалоговом режиме, разработки, отладке и тестированию программ.

### 1.2 Задачи дисциплины

Дисциплина «Введение в информатику» ставит перед собой следующие задачи:

- сформировать у студентов информационную культуру и отчетливое представление о роли современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- дать необходимые знания об аппаратных и программных средствах информационного обеспечения деятельности специалиста;
- научить навыкам практической работы на персональном компьютере, являющемся базисным инструментом функционирования информационных технологий;
- научить приемам применения технологии программирования для задач автоматизации обработки информации.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в информатику» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Дисциплина рассматривает вопросы, необходимые для изучения таких дисциплин, как «Вычислительная техника и информационные технологии», «Алгоритмизация и программирование», «Специальные главы по информатике», «Теория информации и кодирования», «Инженерная и компьютерная графика».

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1, ОПК-4, ПК-17

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                               |                                                                         |                                                                                          |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                      | знать                                                                                                                                     | уметь                                                                   | владеть                                                                                  |
| 1.     | ОПК-1              | способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, | аспекты применения информационных технологий с позиций научноисследовательской деятельности; технологию работы в современных операционных | использовать современные среды программирования для создания приложений | методами применения современных проблемноориентированных прикладных программных средств. |

| № п.п . | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                                | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                              |
|---------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|         |                    |                                                                                                                                                                                                                                      | знать                                                                                                                                                                            | уметь                                                                                                                                         | владеть                                                                      |
|         |                    | возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны                                                                                                     | средах; основные методы разработки алгоритмов и программ;                                                                                                                        |                                                                                                                                               |                                                                              |
| 2.      | ОПК-4              | способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ | структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; типовые алгоритмы обработки данных; основные понятия систем автоматизированного проектирования | осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ | навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях         |
| 3.      | ПК-17              | способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики                                                                     | современные теоретические и экспериментальные методы исследования создания новых средств электросвязи и информатики                                                              | применять методы исследования для создания перспективных инфокоммуникационных средств                                                         | способностью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Вид учебной работы                                                    |                               | Всего часов | Семестры (часы) |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------|
|                                                                       |                               |             | 1               |
| Контактная работа, в том числе:                                       |                               | 40,2        | 40,2            |
| Аудиторные занятия (всего):                                           |                               | 36          | 36              |
| Занятия лекционного типа                                              |                               | 18          | 18              |
| Лабораторные занятия                                                  |                               | 18          | 18              |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)            |                               | -           | -               |
| Иная контактная работа:                                               |                               | 4,2         | 4,2             |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                 |                               | 4           | 4               |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                                        |                               | 0,2         | 0,2             |
| Самостоятельная работа, в том числе:                                  |                               | 31,8        | 31,8            |
| Курсовая работа                                                       |                               | -           | -               |
| Проработка учебного (теоретического) материала                        |                               | 12          | 12              |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) |                               | 8           | 8               |
| Реферат                                                               |                               | 4           | 4               |
| Подготовка к текущему контролю                                        |                               | 7,8         | 7,8             |
| Контроль:                                                             |                               | -           | -               |
| Подготовка к экзамену                                                 |                               | -           | -               |
| Общая трудоемкость                                                    | час.                          | 72          | 72              |
|                                                                       | в том числе контактная работа | 40,2        | 40,2            |
|                                                                       | зач. ед                       | 2           | 2               |

### 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| №  | Наименование разделов              | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                    | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                    |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1  | 2                                  | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1. | Устройство и функционирование ЭВМ. | 18               | 4                 | -  | 4  | 10                   |
| 2. | Логика                             | 18               | 4                 | -  | 4  | 10                   |

|    |                                                              |           |           |          |           |             |
|----|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------|
| 3. | Программирование на Visual Basic for Application в MS Office | 31,8      | 10        | -        | 10        | 11,8        |
|    | Контроль самостоятельной работы (КСР)                        | 4         |           |          |           |             |
|    | Промежуточная аттестация (ИКР)                               | 0,2       |           |          |           |             |
|    | <b>Итого по дисциплине:</b>                                  | <b>72</b> | <b>18</b> | <b>-</b> | <b>18</b> | <b>31,8</b> |

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

| №  | Наименование раздела                                         | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Форма текущего контроля |
|----|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1  | 2                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                       |
| 1. | Устройство и функционирование ЭВМ.                           | Информация и системы счисления.<br>Вычисление количества информации.<br>Кодирование и декодирование информации.<br>Комбинаторика.<br>Операции над числами в разных системах счисления.<br>Скорость передачи информации.<br>Позиционные системы счисления.<br>Двоичное кодирование информации.<br>Анализ информационных моделей.<br>Поиск путей в графе.<br>Файловая система.<br>Организация компьютерных сетей. Адресация в интернете.                   | <i>P, K, T</i>          |
| 2. | Логика                                                       | Логические операции.<br>Логические функции. Таблица истинности.<br>Логические уравнения.<br>Сложные запросы для поисковых систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>K, T</i>             |
| 3. | Программирование на Visual Basic for Application в MS Office | Проектирование пользовательского приложения.<br>Использование редактора Visual Basic.<br>Использование макрорекодера.<br>Автоматическая запись макросов.<br>Написание программного кода.<br>Запуск кода.<br>Перемещение компонентов.<br>Использование Visual Basic for Applications<br>Основы синтаксиса. Переменные, типы данных, константы<br>Процедуры<br>Управляющие инструкции<br>Обработка ошибок<br>Отладка<br>Использование элементов управления | <i>P</i>                |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | Элементы управления в формах и документах<br>Использование элементов управления в формах<br>Работа с формой<br>Использование элементов управления в документах<br>Модели объектов и автоматизация<br>Объекты, классы, объектные модели<br>Объектная иерархия объектов приложения<br>Работа с объектами<br>Автоматизация офисных приложений<br>Работа с Microsoft Excel<br>Объектная модель Microsoft Excel<br>Использование объекта Workbook и коллекции Workbooks<br>Использование Worksheet<br>Создание Charts (диаграмм)<br>Создание сводных таблиц<br>Работа с Microsoft Word<br>Объектная модель Microsoft Word<br>Работа с Word документами<br>Работа с частями (областями) документа<br>Работа с текстом<br>Работа с базой данных<br>Технология ADO<br>Коллекция Fields и объекты Field<br>Сортировка и фильтрация данных<br>Объект Command и коллекция Parameters |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Примечание: Р – реферат, К – коллоквиум, Т – тестирование.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия

| №  | Наименование раздела               | Наименование лабораторных работ                                             | Форма текущего контроля      |
|----|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1  | 2                                  | 3                                                                           | 4                            |
| 1. | Устройство и функционирование ЭВМ. | Системы счисления                                                           | Отчет по лабораторной работе |
| 2. |                                    | Алгебра логики                                                              | Отчет по лабораторной работе |
| 3. | Логика                             | Проектирование пользовательского приложения.<br>Использование макрорекодера | Отчет по лабораторной работе |

|    |                                                              |                                             |                              |
|----|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| 4. |                                                              | Использование Visual Basic for Applications | Отчет по лабораторной работе |
| 5. | Программирование на Visual Basic for Application в MS Office | Использование элементов управления          | Отчет по лабораторной работе |
| 6. |                                                              | Модели объектов и автоматизация             | Отчет по лабораторной работе |
| 7. |                                                              | Работа с Microsoft Excel                    | Отчет по лабораторной работе |
| 8. |                                                              | Работа с Microsoft Word                     | Отчет по лабораторной работе |
| 9. |                                                              | Работа с базой данных                       | Отчет по лабораторной работе |

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| № | Вид СРС                                                               | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1 | Проработка учебного (теоретического) материала                        | Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов для бакалавров направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и магистров направления подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» |
| 2 | Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 | Реферат                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4 | Подготовка к текущему контролю                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

### **3 Образовательные технологии**

Активные и интерактивные формы проведения занятий

- лекция-визуализация,
- проблемная лекция,
- лекция-пресс-конференция,
- метод малых групп,
- разбор задач и кейсов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Занятия, проводимые с использованием интерактивных технологий

| Семестр | Вид занятия (Л, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
|---------|---------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| 1       | Л                   | Интерактивная лекция с мультимедийной системой        | 18               |
| 1       | ЛР                  | Индивидуальное выполнение лабораторных заданий        | 18               |
| Итого:  |                     |                                                       | 36               |

### **4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля выполнения заданий лабораторных работ, средств для промежуточной (тесты, коллоквиумы, написание и презентация реферата) и итоговой аттестации (зачета).

#### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

##### 4.1.1. Примерные задания для проведения тестирования

###### Системы счисления

1. Даны 4 целых числа, записанных в двоичной системе: 10001011; 10111000; 10011011; 10110100.

Сколько среди них чисел, больших, чем  $9A_{16}$ ?

2. Сколько единиц в двоичной записи восьмеричного числа  $1731_8$ ?

3. Дано  $A = A7_{16}$ ,  $B = 251_8$ . Найдите сумму  $A + B$ . Ответ укажите в двоичной системе.

4. Вычислите разность  $X - Y$  двоичных чисел, если

$$Y = 100_2$$

$$X = 1010100_2$$

Ответ запишите в двоичной системе.

5. Вычислите:  $10101010_2 - 252_8 + 7_{16}$ . Ответ запишите в десятичной системе счисления.

6. Дано:  $a = 70_{10}$ ,  $b = 100_8$ . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $b < c < a$ ?

1)  $1000000_2$

2)  $1000110_2$

3)  $1000101_2$

4)  $1000111_2$

###### Таблицы истинности логических выражений

1. Для таблицы истинности функции  $F$  известны значения только некоторых ячеек:

$x_1 \ x_2 \ x_3 \ x_4 \ x_5 \ x_6 \ x_7 \ F$

1      0      1

0              0 1

0      1              0

Каким выражением может быть  $F$ ?

1)  $x_1 \wedge x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7$

2)  $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7$

3)  $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge x_7$

4)  $x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7$

2. Логическая функция  $F$  задаётся выражением  $(\neg z) \wedge x \vee x \wedge y$ . Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

**Перем. 1    Перем. 2    Перем. 3    Функция**

???              ???              ???              F

0              0              0              0

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая 1-му столбцу; затем – буква, соответствующая 2-му столбцу; затем – буква, соответствующая 3-му столбцу). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

3. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трёх аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

| X | Y | Z | F |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |

Какое выражение соответствует F?

- 1)  $\neg X \wedge Y \wedge Z$
- 2)  $X \vee \neg Y \vee Z$
- 3)  $\neg X \vee Y \vee \neg Z$
- 4)  $\neg X \wedge Y \wedge \neg Z$

**Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством:**

ОПК-1 – способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны: знать аспекты применения информационных технологий с позиций научноисследовательской деятельности; технологию работы в современных операционных средах; основные методы разработки алгоритмов и программ.

**Шкала оценивания при тестировании:**

«отлично» - 90-100% правильных ответов;  
«хорошо» - 75-89% правильных ответов;  
«удовлетворительно» - 50-74% правильных ответов;  
«неудовлетворительно» - 49% и меньше правильных ответов.

#### 4.1.2 Темы коллоквиумов

Вычисление количества информации  
Системы счисления  
Основы алгебры логики

**Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством:**

ОПК-4 – способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и

процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ: знать структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; типовые алгоритмы обработки данных; основные понятия систем автоматизированного проектирования.

### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно и грамотно дает ответы на поставленные вопросы, аргументировано поясняет схемы, алгоритмы, умеет выделять главное, обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные связи; отсутствуют ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает весь изученный программный материал, но в ответе на вопросы допускает недочеты, незначительные (негрубые) ошибки, применяет полученные знания на практике, испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении, требует незначительной помощи учителя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе допускает существенные недочеты (не менее 60% правильных ответов от общего числа), знает материал на уровне минимальных требований программы, затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, дает ответы с существенными недочетами (менее 60% правильных ответов от общего числа), отсутствуют умения работать на уровне воспроизведения, допускает затруднения при ответах на стандартные вопросы.

### **4.1.3 Примерные темы рефератов**

1. Кодирование и декодирование данных
2. Кодирование графической информации
3. Кодирование звуковой информации
4. Скорость передачи информации
5. Кодирование и комбинаторика
6. Анализ информационных моделей
7. Сортировка и поиск в базах данных 8. Файловая система
9. Адресация в электронных таблицах
10. Анализ диаграмм в электронных таблицах
11. Организация памяти
12. Адресация в Интернете
13. Представление информации в виде графа
14. Динамическое программирование

### **Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством:**

ПК-17 – способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики: знать современные теоретические и экспериментальные методы исследования создания новых средств электросвязи и информатики.

### **Критерии оценки рефератов:**

- Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и представления реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
- Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **4.2.1 Вопросы, выносимые на зачет**

1. История, предмет, структура информатики.
2. Информация, ее представление и измерение. Алфавит, слово, информация, сообщение, измерение сообщений и информации, виды и свойства информации, меры количества информации (по Хартли и Шеннону), их свойства и значение.
3. Кодирование и шифрование информации. Защита информации и антивирусная защита.
4. Системы счисления и действия в них. Понятия числовых систем, правила их построения, выполнение действия в них.
5. Высказывания и предикаты. Алгебра высказываний и предикатов – высказывания, предикаты, аксиомы, логические выражения и функции, эквивалентные выражения и приведение к эквивалентному выражению.
6. Логические вентили, схемы, структуры.
7. Базовые алгоритмические структуры. Основные понятия об алгоритме в программах и алгоритмизации решения задач.
8. Данные, их типы, структуры и обработка. Данные к алгоритмам, их базовые типы и структуры, их использование в алгоритмизации задач.
9. Методы разработки и анализа алгоритмов. Методы проектирования: нисходящее, восходящее, модульное, структурное.
10. Разработка алгоритмов (программ), тестирование и верификация алгоритма, трассировка алгоритма.
11. Исполнители алгоритмов. Основные понятия о базовых исполнителях алгоритмов – человеке и конечном автомате, об их управляющих и исполняющих подсистемах, структурах.
12. Программное и техническое обеспечение. Основные понятия о вычислительной системе – совокупности программного и технического обеспечения, их структура.
13. Формальные языки и грамматики. Формальные и естественные языки, грамматики, типы грамматик, грамматический анализ, перевод с языков, типы трансляторов.
14. Математическое и компьютерное моделирование, типы и свойства моделей, жизненный цикл моделирования.
15. Обзор и классификация новых информационных технологий, тенденции развития этих технологий.
16. Информатизация общества, информационное общество. Интернет.

17. Программирование на Visual Basic for Application в MS Office.
18. Работа с Microsoft Excel.
19. Работа с Microsoft Word.
20. Работа с базой данных.

**Перечень компетенций (части компетенций), проверяемых оценочным средством:**

ОПК-1 – способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны: знать аспекты применения информационных технологий с позиций научноисследовательской деятельности; технологию работы в современных операционных средах; основные методы разработки алгоритмов и программ; уметь использовать современные среды программирования для создания приложений; владеть методами применения современных проблемноориентированных прикладных программных средств.

ОПК-4 – способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ: знать структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; типовые алгоритмы обработки данных; основные понятия систем автоматизированного проектирования; уметь осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; владеть навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях.

ПК-17 – способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики: знать современные теоретические и экспериментальные методы исследования создания новых средств электросвязи и информатики; уметь применять методы исследования для создания перспективных инфокоммуникационных средств; владеть способностью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

**Критерий оценки зачета:**

Оценки «зачет» заслуживает обучающийся который, как минимум, показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "зачет" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на зачете и при выполнении практических заданий, выносимых на зачет, но обладающим необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

Оценка "не зачтено" выставляется обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий (отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; неумение применять теоретические знания при решении практических задач допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической профессиональной деятельности по окончании

образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине).

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

### **5.1 Основная литература:**

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., пер. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 383 с. - <https://biblio-online.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii428879>.

2. Иванов, В. И. Информатика. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Иванов, Н. В. Баскакова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 228 с. - [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=437474](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437474).

3. Теоретические основы информатики: учебник / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин и др. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. – 176 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Забуга, А. А. Теоретические основы информатики [Текст] : для бакалавров и специалистов : учебное пособие по дисциплине "Информатика" для студентов вузов / А. А. Забуга. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 205 с.

2. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие для студентов высших техн. учебных заведений / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2012. - 637 с.

3. Губарев, В.В. Введение в теоретическую информатику: учебное пособие / В.В. Губарев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: НГТУ, 2014. - Ч. 1. - 420 с. – [Электронный ресурс]. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436214>.

### **5.3 Периодические издания:**

1. Инфокоммуникационные технологии
2. Информатика и образование
3. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
4. Информационное общество
5. Информационные ресурсы России
6. Информационные технологии
7. Прикладная информатика
8. Проблемы передачи информации
9. Программные продукты и системы

## **6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины.**

1. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466915>

2. Прикладная информатика: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463661>

### **7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Перед каждой лекцией, тема которой сообщается лектором на предыдущем занятии, студенту необходимо повторить пройденный материал и бегло по одному из учебных пособий просмотреть новый материал.

Прослушав лекцию, проработать новый материал. Обращать особое внимание на выяснение сущности рассматриваемого вопроса, возможности и специфики адаптации его к конкретной ситуации. Далее следует выявить взаимосвязь изучаемого вопроса с другими уже изученными.

Ответить на вопросы для самоконтроля.

Выполнить самостоятельные работы к срокам, указанным преподавателем.

Виды самостоятельной работы студентов, обеспечивающие реализацию цели и решение задач данной рабочей программы:

- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- написание реферата;
- изучение тем дисциплины, выносимых для самостоятельного изучения;
- подготовка к выполнению заданий коллоквиума;
- подготовка и сдача зачёта.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень информационных технологий**

- Консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций на сайте Moodle КубГУ.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

- 1.Операционная система Microsoft Windows
- 2.Офисный пакет приложений MS Office.

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
3. Поисковая система для поиска научной информации Scirus

(<http://www.scirus.com>)

4. Библиотека видеолекций ведущих лекторов России Лекториум – on-line (<http://www.lektorium.tv>)

5. Среда модульного динамического обучения (<http://moodle.kubsu.ru>)
6. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий (<http://mschool.kubsu.ru>)

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

| №  | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащённость                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Лекционные занятия                         | Лекционная аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) (201С)                                                                                           |
| 2. | Лабораторные занятия                       | Лаборатории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения<br>– лаборатория анализа и синтеза информационных систем<br>– лаборатория информационных технологий (213С)                                          |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации    | Помещение с достаточным количеством посадочных мест и меловой или маркерной доской (213С)                                                                                                                                                       |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Помещение с достаточным количеством посадочных мест (213С)                                                                                                                                                                                      |
| 5. | Самостоятельная работа                     | Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет, программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. (208С) |