

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**ИНСТИТУТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

**КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной программы    Директор ИФ и М \_\_\_\_\_ Б.И. Кунижев  
\_\_\_\_\_ Х.Б. Кушхов    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Информатика»**

04.03.01 Химия

\_\_\_\_\_  
(код и наименование направления подготовки)

Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность

\_\_\_\_\_  
(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения - очная

\_\_\_\_\_

Нальчик 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Информатика» /сост. Ф.Х. Кудаева –  
Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2018. - с.14

Рабочая программа предназначена для преподавания базовой части Блока 1 дисциплины «Информатика» студентам очной формы обучения по направлению подготовки 04.03.01 Химия в 1 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 04.03.01 Химия утвержденного приказом Минобрнауки России от № 210 от 12.03.2015

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)
4. Содержание и структура дисциплины (модуля)
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. *Нормативно-законодательные акты*
  - 7.2. *Основная литература*
  - 7.2. *Дополнительная литература*
  - 7.3. *Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал)*
  - 7.4. *Интернет-ресурсы*
  - 7.5. *Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы*
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Цель дисциплины** «Информатика» заключается в подготовке выпускников к педагогической деятельности в области химии, в подготовке к научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов создания химико-технологических процессов, веществ и материалов.

**Задачами дисциплины являются:**

- раскрытие содержания базовых понятий, предмета и метода информатики, закономерностей протекания информационных процессов, принципов организации средств обработки информации;
- получение представлений о тенденциях развития информационных технологий и использование современных средств для решения задач в своей профессиональной области;
- ознакомление с основами организации компьютеров и методами управления ими;
- формирование навыков самостоятельного решения задач на ЭВМ, включающих постановку задачи, разработку алгоритма и оценку его эффективности, подбор структур данных и программных средств, анализ и интерпретацию полученных результатов;
- ознакомление с основами математического моделирования, этапами реализации созданных моделей на компьютерах в рамках современных информационных технологий;
- получение представления о многоуровневой структуре телекоммуникаций, использовании глобальной сети Интернет в профессиональной области.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.Б.09 «Информатика» входит в Блок 1 базовой части подготовки выпускника направления подготовки 04.03.01 Химия.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению

#### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

ОПК – 4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения студенты должны

**знать:** основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности

**уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

**владеть:** культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;

### **4. Содержание и структура дисциплины (модуля)**

**Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля) «Информатика», контролируемые компетенции**

№ п/п	Наименование раздела/ темы	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
-------	----------------------------	--------------------	---	----------------------------------

1	2	3	4	5
<b>Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.</b>				
1	<b>Введение</b>	Предмет, задачи, основные понятия информатики.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
2	<b>Информация</b>	Понятие информации, ее измерение, количество и качество информации. Информационный ресурс. Формы и способы представления информации. Информация и информационные технологии. Сигналы: кодирование и квантование сигналов. Системы счисления.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
<b>Технические средства реализации информационных процессов.</b>				
1	Состав и назначение основных элементов персонального компьютера.	Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Клавиатура. Координатные устройства ввода. Видео- и звуковые адаптеры. Назначение, разновидности и основные характеристики. Переферийные устройства: Сканеры. Принтеры. Плоттеры. Мониторы.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
2.	Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ	Их характеристики. Центральный процессор, системные шины. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Системная память: ОЗУ, ПЗУ, кэш. Внешняя память: винчестер; стример; накопитель на гибких магнитных дисках; накопители на компакт-дисках.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
<b>Программные средства реализации информационных процессов</b>				
1	Понятие системного программного обеспечения	Назначение, возможности, структура; операционные системы. Операционная система, система управления работой пользователей, командные языки; организация личного и корпоративного информационного обеспечения.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
2.	Понятие системного программного обеспечения	Организация и средства человеко-машинного интерфейса, мультисреды и гиперсреды. Основы машинной графики. Системы компьютерной графики и анимации.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
<b>Офисные приложения.</b>				
1	<b>Офисные приложения.</b>	Файловая структура. Служебное ПО.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
2	<b>Офисные приложения.</b>	Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Электронные презентации.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
<b>Алгоритмизация и программирование.</b>				
	<b>Алгоритмизация</b>	Понятие алгоритма и алгоритмической системы, свойства алгоритма. Проектирование алгоритмов.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э

		Блок-схема алгоритма. Основные типы алгоритмов, их сложность и их использование для решения задач. Основные принципы алгоритмизации и программирования. Понятие формализации, алгоритмизации, программирования.		
5.	<b>Программирование</b>	Программа на языке высокого уровня, типы данных, переменные, выражения. Операторы циклов и ветвления. Понятие о структурном программировании. Объектно-ориентированное программирование. Интегрированные среды программирования. Этапы разработки программного обеспечения. Основные понятия языков программирования. Развитие языков программирования. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция. Компиляция и интерпретация. Эволюция и классификация языков программирования	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
<b>Моделирование как метод познания.</b>				
1	<b>Моделирование как метод познания.</b>	Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
<b>Работа с базами данных.</b>				
1	<b>Работа с базами данных.</b>	Прикладные системы с реляционными моделями данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
<b>Основы компьютерной коммуникации</b>				
1	<b>Основы компьютерной коммуникации</b>	Принцип построения сетей. Компьютерные коммуникации и коммуникационное оборудование. Сетевой сервис. Программы для работы в сети Интернет.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э
<b>Информационная безопасность и ее составляющие.</b>				
1	<b>Информационная безопасность и ее составляющие.</b>	Методы защиты информации. Организационные меры защиты информации. Антивирусные средства. Классификация и характеристики компьютерных вирусов. Методы защиты от компьютерных вирусов.	ОПК –4	ЛР, К, КР, Т, СР, Э

На изучение курса отводится 144 часов (4 з.е.), из них: контактная работа 68 ч., в том числе лекционных – 34 часов; лабораторных –34 часа; самостоятельная работа студента 49 часа; завершается экзаменом.

### **Структура дисциплины (модуля) «Информатика»**

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	№ семестра – 1	Всего
<b>Общая трудоемкость (в зач.ед.)</b>	144 (4 з.ед.)	144 (4 з.ед.)
<b>Контактная работа:</b>	68	68
<i>Лекции (Л)</i>	34	34
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	Не предусмотрена	Не предусмотрена
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	34	34
<b>Самостоятельная работа (в часах), в том числе контактная работа:</b>	49	49
Расчетно-графическое задание	Не предусмотрена	Не предусмотрена
Реферат (Р)	Не предусмотрена	Не предусмотрена
Эссе (Э)	Не предусмотрена	Не предусмотрена
Контрольная работа (КР)	15	15
Самостоятельное изучение разделов	34	34
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	Не предусмотрена	Не предусмотрена
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	27	27
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

Таблица 3. Лекционные занятия

№п/п	Тема
1.	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
2.	Технические средства реализации информационных процессов
3.	Программные средства реализации информационных процессов
4.	Офисные приложения
5.	Алгоритмизация
6.	Моделирование как метод познания
7.	Работа с базами данных
8.	Основы компьютерной коммуникации
9.	Информационная безопасность и ее составляющие

Таблица 4. Практические занятия (семинарские занятия) – не предусмотрены

Таблица 5. Лабораторные работы по дисциплине (модулю)

№ п/п	Тема
1	Информация. Единицы измерения информации. Формы и способы представления информации
2	Арифметические и основы ЭВМ. Системы счисления. Переводы чисел из одной системы счисления в другие. Действия в системах счисления.
3	Технические средства реализации информационных процессов. Функциональные блоки компьютера и их назначение. Овладение навыками работы с клавиатурой, мышью, экраном и принтером.
4	Системное программное обеспечение. Системные программы. Инструментальные программы. Работа с операционной системой.
5	Компьютерная графика. Рисование, построение изображений. Основные объекты в графическом редакторе и операции над ними.
6	Работа с текстовым редактором. Основные объекты в текстовом редакторе и операции над ними. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов

	из других приложений.
7	Работа с электронными таблицами. Назначение и основные возможности. Абсолютная и относительная адресация. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах. Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.
8	Работа с электронными презентациями. Создание презентации на заданную тему.
9	Алгоритм. Свойства. Формы представления алгоритма. Алгоритмы следования и ветвления.
10	Алгоритмы циклической структуры. Итерационные и вложенные циклы.
11	Программирование на языке Бейсик или Паскаль линейных, ветвящихся, циклических алгоритмов.
12	Работа с массивами. Подпрограммы.
13	Методы и технологии моделирования. Моделирование проблем окружающей среды.
14	Работа с базами данных. Прикладные системы с реляционными моделями данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов.
15	Методы навигации в сети Интернет.
16	Телекоммуникационные системы почтового сервиса. Электронная почта. Телеконференции, файловые архивы.

*Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля)*

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>
<b>1.</b>	Тема 1. Информатизация образования. Информационная культура. История появления и развития вычислительной техники. Типы современных ЭВМ. Виды и назначение запоминающих устройств.
<b>2.</b>	Тема 2. Вероятностный подход к определению количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.
<b>3.</b>	Тема 3. Логические законы и функции. Логические элементы компьютера. Алгебра высказываний. Логическая структура дисков.
<b>4.</b>	Тема 4. Оболочки и менеджеры ОС. Файлы и файловая система. Сервисное ПО (утилиты, драйвера устройств). Офисные программы. Сетевые ОС
<b>5.</b>	Тема 5. Издательские системы. Электронные образовательные ресурсы. Средства оптического распознавания. Основные цветовые модели. Цветовая палитра. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Компьютерная анимация. Разновидности электронных таблиц и область их применения. Расчет по формулам и создание диаграмм. Надстройки в электронных таблицах.
<b>6.</b>	Тема 6. Базовая модель OSI. Протоколы и адресация вычислительной сети. Сетевые средства коммуникации. Топология и архитектура сети. Службы Internet. Киберпространство (средства навигации). Спутниковые (IP) технологии. Видеоконференции. Web-дизайн. MS Front Page. Фреймовые структуры. Подготовка авторской Web-страницы. Кодирование информации. Криптография. Симметричное и асимметричное шифрование.
<b>7.</b>	Тема 7. Модели типа «черный ящик». Кибернетика. Технологии и направления развития искусственного интеллекта (ИИ). Интеллектуальные и экспертные системы. Примеры экспертных систем в химии.
<b>8.</b>	Тема 8. Технология программирования. Управляющие структуры и средства языка программирования. Интерпретация и трансляция текста программы. Логическое программирование (унификация, метод резолюций). Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Виды и формы представления алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Алгоритмический язык. Машина Тьюринга. Алгоритмы Маркова. Рекурсия. Функциональное представление числовой информации (программа MathCad). Матричное представление числовой информации. Структура программы в системе Matlab. Операторы. Процедуры и функции: описание, вызов. Массивы, записи, множества, ссылки и символы. Визуализация результатов расчета в системе Matlab. Устойчивость вычислительных алгоритмов. Понятие вычислительной схемы, реализация в прикладных программных комплексах: HyperChem, Gamess, KINET. Построение



	эмпирических моделей. Правила приближенных вычислений и оценка погрешностей при вычислениях. Статистическая обработка экспериментальных данных. Пакеты прикладных программ Statistica, Origin. Подготовка к коллоквиуму по вопросам обработки экспериментальных данных средствами вычислительной техники и программирования.
9.	Тема 9. Системы управления БД (СУБД). СУБД Oracle, FoxPro. Современные технологии, используемые в работе с данными. Библиографические базы данных, их использование для поиска научной информации.
10.	Тема 10. Подготовка компьютерных презентаций авторского проекта к защите. Разработка авторского проекта. Разработка презентаций (дизайн, графика на слайдах, редактирование). Интерактивная презентация. Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии.

## **5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются **текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация**.

**5.1. Оценочные материалы для текущего контроля.** Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий с отчетом в установленный срок, написание рефератов.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

### **5.1.1. Вопросы по темам дисциплины «Информатика» (контролируемые компетенции ОПК-4)**

**Тема 1: «Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации».**

1. Что изучает информатика?
2. Какие понятия составляют предмет информатики?
3. Что является основной задачей информатики?
4. Какие направления можно выделить в составе основной задачи информатики?
5. Что означает «эффективность» в информатике?

**Тема 2: «Технические средства реализации информационных процессов».**

1. Что называется персональным компьютером?
2. Что такое системный блок?
3. Что такое внутренние устройства компьютера?
4. Что такое внешние устройства компьютера?
5. Что такое периферийные устройства?

**Тема 3: «Программные средства реализации информационных процессов. Офисные программные средства».**

1. Что понимается под программным обеспечением?
2. Что такое системное программное обеспечение?
3. Что такое операционная система?
4. Что такое операционная оболочка?

5. Что такое системные утилиты?

**Тема 4: «Офисные приложения».**

1. Что такое файл?
2. Что называется файловой структурой?
3. Какие функции относятся к функции обслуживания файловой структуры?
4. Что такое каталог?
5. Что называется родительским каталогом?

**Тема 5: «Модели решения функциональных и вычислительных задач».**

1. Что такое моделирование?
2. В каких сферах можно использовать моделирование?
3. Что называется структура объекта?
4. Что такое модель?
5. Какими свойствами характеризуется каждый аспект моделирования?

**Тема 6: «Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования».**

1. Что такое алгоритм?
2. Что означает дискретность алгоритма?
3. Что означает определенность алгоритма?
4. Что означает определенность алгоритма?
5. Что означает результативность алгоритма?

**Тема 7: «Языки программирования высокого уровня».**

1. Что такое символы языка?
2. Что такое элементарные конструкции языка?
3. Что такое идентификатор?
4. Что такое выражение?
5. Что такое оператор?

**Тема 8: «Базы данных».**

1. Что такое база данных?
2. Какие бывают базы данных?
3. Что такое информационная система?
4. Какие типы организации баз данных существуют?
5. Что называется системой управления базой данных?

**Тема 9: «Локальные и глобальные сети ЭВМ».**

1. Что называется коммуникацией?
2. Что такое компьютерная сеть?
3. Что такое вычислительная сеть?
4. Из чего состоят программные компоненты?
5. Что является основной задачей при создании компьютерных сетей?

**Тема 10: «Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации».**

1. Что понимается под безопасностью?
2. Что понимается под угрозой безопасности?
3. Кто такой взломщик?
4. Кто такой компьютерный пират?
5. Что понимается под источником информации?

*Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса*

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Информатика». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

*В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:*

**5 балл**, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;

- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

**4 балла**, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

**3 балла**, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

**2 балла**, ставится, если обучающийся обнаруживает знание, но не совсем понимает основных положения данной темы.

**1 балл**, ставится, если обучающийся обнаруживает излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;

**0 баллов**, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «5», «4», «3», «2», «1» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия

#### **5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося (типовые задачи) (контролируемые компетенции ОПК-4)**

1. Перевести заданное целое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и сделать проверку: 195.
2. Перевести заданную дробь из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную системы счисления (до четвертого знака после запятой) и сделать проверку: 0,724.
3. Вычислить в двоичной системе счисления  $111110111 + 11110111 * 1101 = ?$
4. Текст, записанный с помощью 16-ти символьного алфавита, занимает 10 полных секторов на односторонней дискете объемом 180 Кбайт. Дискета разбита на 40 дорожек по 9 секторов. Сколько символов содержит этот текст?
5. Компьютер имеет объем оперативной памяти 0,5 Кбайт. Адреса машинных слов меняются с шагом 4. Сколько машинных слов составляют оперативную память компьютера?
6. Упростить следующее логическое выражения и построить таблицу истинности:  

$$x \wedge y \vee x \vee (\bar{x} \vee x) \wedge y \wedge x$$
7. Задано натуральное трехзначное число А. Определить является ли сумма цифр, составляющих это число А, нечетным числом.
8. Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов матрицы  $F(N, M)$ .
9. Написать процедуры проверки признаки делимости на 2. Проверить их для различных значений n. (Для делимости на 2 необходимо, чтобы последняя цифра числа делилась на 2);
10. Найдите все двузначные числа, которые втрое больше суммы своих цифр, а квадрат этой суммы равен утроенному значению этого числа.

#### ***Критерии формирования оценок по заданиям для самостоятельной работы студента:***

5 баллов - обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам,

грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, избегая простого повторения информации из текста, информация представлена в переработанном виде. Свободно использует необходимые формулы при решении задач;  
4 балл - обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе решения задач;

3 балла - обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности при решении задач;

0 баллов – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы и при решении задач;

**2 балла**, ставится, если обучающийся обнаруживает знание, но не совсем понимает основных положения данной темы;

**1 балл**, ставится, если обучающийся обнаруживает излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;

**0 баллов**, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

**5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля.** Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится **три таких контрольных мероприятия по графику.**

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре течении учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

**5.2.1. Оценочные материалы для контрольной работы: контролируемые компетенции ОПК-4**

Вариант №1

1. Перевести заданное целое число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и сделать проверку: 195.
2. Перевести заданную дробь из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную системы счисления (до четвертого знака после запятой) и сделать проверку: 0,724.
3. Вычислить в двоичной системе счисления  $111110111 + 11110111 * 1101 = ?$
4. Упростить следующее логическое выражения и построить таблицу истинности:

$$x \wedge y \vee x \vee (\overline{x \vee x}) \wedge y \wedge x$$

Вариант №2

1. Компьютер имеет объем оперативной памяти 0,5 Кбайт. Адреса машинных слов меняются с шагом 4. Сколько машинных слов составляют оперативную память компьютера?
2. Текст, записанный с помощью 16-ти символьного алфавита, занимает 10 полных секторов на односторонней дискете объемом 180 Кбайт. Дискета разбита на 40 дорожек по 9 секторов. Сколько символов содержит этот текст?
3. Какое количество информации несет сообщение о том, что встреча назначена на 15 число?.

Вариант №3

1. Задано натуральное трехзначное число А. Определить является ли сумма цифр, составляющих это число А, нечетным числом.
2. Найдите все двузначные числа, которые втрое больше суммы своих цифр, а квадрат этой суммы равен утроенному значению этого числа.

#### Вариант №4

1. Проверить, имеется ли в одномерном числовом массиве хотя бы одна пара соседних чисел, являющихся противоположными.
2. Вычислить и запомнить сумму и число положительных элементов матрицы  $F(N, M)$ .

#### Вариант №5

1. Написать процедуры проверки признака делимости на 2. Проверить их для различных значений n. (Для делимости на 2 необходимо, чтобы последняя цифра числа делилась на 2);

#### **Критерии формирования оценок по контрольным точкам (контрольные работы; коллоквиум)**

**(4-5 баллов)** - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, решено 100% задач;

**(2-3 баллов)** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

**(1 балл)** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач

**(0 баллов)** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50 % задач.

#### **5.2.2.Оценочные материалы: Типовые тестовые задания по дисциплине Информатика контролируемые компетенции ОПК-4. Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС –ССЫЛКА)**

1) Информация, которая не зависит от личного мнения или суждения, называется:

- : достоверной
- : актуальной
- +: объективной
- : полезной
- : понятной

2) Информация, которая отражает истинное положение дел, называется:

- : понятной
- +: достоверной
- : объективной
- : полной
- : полезной.

3) Информация, которая важна в настоящий момент, называется:

- +: актуальной
- : полезной
- : достоверной
- : объективной
- : полной.

- 4) Информация, объем которой достаточен для решения поставленной задачи, называется:
- : полезной
  - : актуальной
  - + : полной
  - : достоверной
  - : понятной.
- 5) По способу восприятия человеком различают следующие виды информации:
- : текстовую, числовую, графическую, табличную
  - : научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную
  - : бытовую, производственную, техническую, управленческую
  - + : визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую
  - : математическую, биологическую, медицинскую, психологическую
- 6) Наибольший объем информации человек получает при помощи:
- : органов слуха
  - + : органов зрения
  - : органов осязания
  - : органов обоняния
  - : вкусовых рецепторов
- 7) Визуальной называют информацию, которая воспринимается человеком посредством:
- + : органов зрения
  - : органов осязания (кожей)
  - : органов обоняния
  - : органов слуха
  - : вкусовых рецепторов
- 8) К визуальной информации можно отнести:
- : запах цветущей сирени
  - + : фотографии
  - : громкую музыку
  - : вкус напитка
  - : ощущение холода или тепла.
- 9) Аудиоинформацией называют информацию, которая воспринимается:
- : органами зрения
  - : органами осязания
  - : органами обоняния
  - + : органами слуха
  - : органами восприятия вкуса
- 10) Аудиоинформация передается посредством:
- : переноса вещества
  - : электромагнитных волн
  - : световых волн
  - + : звуковых волн
  - : знаков

***Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:***

- (5 балла)** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 91- 100 % предложенных тестовых вопросов;
- (4 балла)** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 70 –90 % от общего объема заданных тестовых вопросов;
- (3 балла)** – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 50 –69% от общего объема заданных тестовых вопросов;
- (2 балл)** – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые

вопросы – менее 40-49 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

(1 балл) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 30-39 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

(0 балл) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 0-29 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

**5.3.Оценочные материалы для промежуточной аттестации.** Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Информатика и информационные технологии» в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

*Вопросы, выносимые на экзамен(контролируемые компетенции ОПК-4)*

1. Предмет, задачи, основные понятия информатики.
2. Понятие информации, ее измерение, количество и качество информации.
3. Формы и способы представления информации
4. Информация и информационные технологии.
5. Сигналы: кодирование и квантование сигналов. Системы счисления.
6. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Периферийные устройства.
7. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Их характеристики.
8. Центральный процессор, системные шины.
9. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.
10. Системная память: ОЗУ, ПЗУ, кэш. Внешняя память: винчестер; стример; накопитель на гибких магнитных дисках; накопители на компакт-дисках.
11. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.
12. Понятие системного программного обеспечения: назначение, возможности, структура; операционные системы.
13. Операционная система, система управления работой пользователей, командные языки.
14. Файловая структура. Служебное ПО.
15. Текстовые редакторы.
16. Электронные таблицы.
17. Электронные презентации.
18. Моделирование как метод познания.
19. Классификация и формы представления моделей.
20. Методы и технологии моделирования.
21. Информационная модель объекта.
22. Алгоритмизация. Понятие алгоритма и алгоритмической системы, свойства алгоритма.
23. Проектирование алгоритмов. Блок-схема алгоритма.
24. Основные типы алгоритмов, их сложность и их использование для решения задач.
25. Основные принципы алгоритмизации и программирования.
26. Понятие формализации, алгоритмизации, программирования.
27. Программа на языке высокого уровня, типы данных, переменные, выражения.
28. Операторы циклов и ветвления.
29. Понятие о структурном программировании.
30. Объектно-ориентированное программирование.



31. Интегрированные среды программирования.
32. Этапы разработки программного обеспечения.
33. Основные понятия языков программирования.
34. Развитие языков программирования.
35. Структуры и типы данных языка программирования.
36. Трансляция. Компиляция и интерпретация.
37. Эволюция и классификация языков программирования.
38. Основы компьютерной коммуникации.
39. Принцип построения сетей.
40. Компьютерные коммуникации и коммуникационное оборудование.
41. Сетевой сервис.
42. Программы для работы в сети Интернет.
43. Информационная безопасность и ее составляющие.
44. Методы защиты информации.
45. Организационные меры защиты информации.
46. Антивирусные средства.
47. Классификация и характеристики компьютерных вирусов.
48. Методы защиты от компьютерных вирусов.

***Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:***

**(30 баллов)** – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач;

**(20 балла)** – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

**(15 баллов)** – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач;

**(0 баллов)** – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

***6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

Типовые задания, обеспечивающие формирование компетенций ОПК-4 представлены в таблице 7

***Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке***

Результаты обучения (компетенции)	Освоенные показатели оценки результатов обучения	Виды оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций
ОПК – 4: Владением понимания сущности	Знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной	Типовые оценочные материалы для устного



и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<p>безопасности</p> <p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;</p> <p>Владеет культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>опроса (раздел 5.1.1); (темы 1-10)</p> <p>Типовые оценочные материалы для самостоятельной работы (раздел 5.1.2); (темы 1-20 из табл.6, типовые задачи №1-№10)</p> <p>Типовые оценочные материалы для тестирования (разд.5.2.2.) (№1-№10)</p> <p>Типовые оценочные материалы для проведения контрольных работ (раздел 5.2.1) (№1-№5)</p> <p>типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.3) (вопросы №1-№48)</p> <p>Типовые оценочные материалы для проведения контрольных работ (раздел 5.2.1) (№1-№5)</p> <p>типовые оценочные материалы к экзамену (раздел 5.3) (вопросы №1-№48)</p>
--	--	---

**Табл.8. Текущий и рубежный контроль**

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	56-70 баллов
1	<p>Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение лабораторных работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации</p>	<p>Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «удовлетворительно».</p>	<p>Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «хорошо».</p>	<p>Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных занятий. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценки «отлично».</p>

**Табл.9 Промежуточная аттестация (для экзамена)**

Семестр	Шкала оценивания			
	Неудовлетворительно (36-60 баллов)	Удовлетворительно (61-80 баллов)	Хорошо (81-90 баллов)	Отлично (91-100 баллов)
1	Обучающийся имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене (диф. зачете) не дал полного ответа ни на один вопрос. Обучающийся имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене (диф. зачете) дал полный ответ только на один вопрос	Обучающийся имеет 36-50 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене (диф. зачете) дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Обучающийся имеет 46-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене (диф. зачете) дал полный ответ на один вопрос или частично ответил на оба вопроса. Обучающийся имеет по итогам текущего и рубежного контроля 61-70 баллов на экзамене (диф. зачете) не дал полного ответа ни на один вопрос.	Обучающийся имеет 51-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене (диф. зачете) дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Обучающийся имеет 61 – 65 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене (диф. зачете) дал полный ответ на один вопрос и частично ответил на второй. Обучающийся имеет 66-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене (диф. зачете) дал полный ответ только на один вопрос.	Обучающийся имеет 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене (диф. зачете) дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй.

Учебная работа по дисциплине состоит из контактной работы (лекции, лабораторные занятия) и самостоятельной работы.

Подготовка к лабораторным занятиям включает предварительное ознакомление с необходимым теоретическим материалом по конспекту лекций и/или методическим указаниям к лабораторным работам. Необходимым условием своевременного и качественного выполнения лабораторной работы является также освоение обучающимся программной среды, в которой будет выполняться работа. Рекомендуется при подготовке к лабораторной работе повторить материал, содержащий описание интерфейса программной среды и её возможностей.

**Методические рекомендации по изучению дисциплины для обучающихся**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, выполняют самостоятельные работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

Курс изучается на лекциях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов лабораторных занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к лабораторным занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

#### ***Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции***

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций.

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

#### **Методические указания к лабораторным занятиям**

Лабораторные занятия выполняют функции практического освоения положений теории (лекции) и призваны развить знания, выработать умения и навыки использования полученных знаний к решению задач базового и повышенного уровней, являются организационной основой для самостоятельной работы и текущего контроля работы.

Содержание лабораторных работ устанавливается на основе рабочей программы дисциплины. Каждая лабораторная работа содержит вопросы для самоконтроля,

задачи для самостоятельного решения, список рекомендуемой литературы к данной работе.

Некоторые лабораторные работы содержатся в следующих учебно-методических пособиях:

1. Кудеева Ф.Х., Темботова М.М., Лафишева М.М. Информатика. Метод. указания. Нальчик, 2003г.
2. Кудеева Ф.Х., Кайгермазов А.А. Лабораторный практикум по информатике, учебно-методическое пособие, Нальчик, «Полиграфсервис иТ», 2006г.
3. Кудеева Ф.Х., Кайгермазов А.А., Канчуков В.З. Информатика. Лабораторный практикум, Нальчик, КБГУ, 2007г.

#### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная

работа обучающихся предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Обучающийся может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудовыми затратами. Обучающийся имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений.

#### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное* чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое* чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из

этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

#### ***Методические рекомендации для подготовки к экзамену***

Экзамен в 1-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К экзамену допускаются обучающиеся, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносятся материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

### **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

#### ***7.1. Нормативно-законодательные акты***

1. Гражданский кодекс РФ: [электронный ресурс]// Доступ из справочной системы "Гарант". <http://www.garantexpress.ru>.

#### ***7.2. Основная литература***

1. Алпатов А.В. Математика и информатика. Часть 1 [Электронный ресурс]: курс лекций, Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2015.— 112 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56016>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Алпатов А.В. Математика и информатика. Часть 2 [Электронный ресурс]: практикум. Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2015г., 52с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56017>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Лопушанский В.А. и др. Начальный курс информатики. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие, Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015г. 75 с.- <http://www.iprbookshop.ru/47474>.— ЭБС «IPRbooks».

#### ***7.3. Дополнительная литература***

1. Каймин, В.А. Информатика: Учебник для вузов / В. А. Каймин. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2001, 2002, (М.: «Финансы и статистика», 1994). - 272 с.
2. Акулов, О. А. Информатика: базовый курс: учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - М.: Омега-Л, 2004. - 551 с.
3. Острейковский, В.А. Информатика. Учебник для вузов. / В. А. Острейковский. - М.: Высшая школа, 2001, 2004. - 511 с.

4. Информатика: Учебник / под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 768 с.
5. Козырев, А. А. Информатика: учебник. / А. А. Козырев. - СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2002. - 510 с.
6. Дьяконов, В. MATLAB 6: учебный курс. / В. Дьяконов. - СПб.: Питер. -2001. - 592 с.
7. Архитектура компьютерных систем и сетей: учеб. пособие для вузов / ред. В. И. Лойко. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 254 с.

#### **7.4. Периодические издания**

1. Журнал «Информатика и образование»
2. Журнал «Компьютерное обозрение»
3. Журнал «Современные информационные технологии»

#### **7.5. Интернет-ресурсы**

1. <http://www.fepo.ru/>
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. <http://www.yandex.ru/>
4. <http://www.rambler.ru/>
5. <http://www.taurion.ru/>
6. <http://www.consultant.ru>
7. <http://www.garant.ru>

#### **7.6. Методические указания по проведению различных учебных занятий, и другим видам самостоятельной работы.**

1. Кудяева Ф.Х., Темботова М.М., Лафишева М.М. Информатика. Метод. указания. Нальчик, 2003г.
2. Кудяева Ф.Х., Кайгермазов А.А. Лабораторный практикум по информатике, учебно-методическое пособие, Нальчик, «Полиграфсервис иТ», 2006г.
3. Кудяева Ф.Х., Кайгермазов А.А., Канчуков В.З. Информатика. Лабораторный практикум, Нальчик, КБГУ, 2007г.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Информатика » имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:

#### **лицензионное программное обеспечение:**

- Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);  
 Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

свободно распространяемые программы:

- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## **8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме.

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию обучающегося экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочую программу по дисциплине Информатика по направлению подготовки 04.03.01 Химия на 2018-2019 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание
1	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Добавлена таблица 7.	Согласно положению оформления РП.

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры прикладной математики и информатики

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ / А.Р. Бечелова / « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.  
подпись, расшифровка подписи, дата

## Приложение 2

### Распределение баллов по дисциплине

<b>№ п/п</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>Сумма баллов</b>			
		<b>Общая сумма</b>	<b>1-я точка</b>	<b>2-я точка</b>	<b>3-я точка</b>
<b>1-</b>	<b>Посещение занятий</b>	<b>до 10 баллов</b>	<b>до 3 б.</b>	<b>до 3б.</b>	<b>до 4б.</b>
<b>2-</b>	<b>Текущий контроль:</b>	<b>до 30 баллов</b>	<b>до 10 б.</b>	<b>до 10 б.</b>	<b>до 10 б.</b>
	<b>Ответ на вопросы по темам</b>	<b>от 0 до 15 б.</b>	<b>от 0 до 5 б.</b>	<b>от 0 до 5 б.</b>	<b>от 0 до 5 б.</b>
	<b>Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе)</b>	<b>от 0 до 15 б.</b>	<b>от 0 до 5 б.</b>	<b>от 0 до 5 б.</b>	<b>от 0 до 5 б.</b>
	<b>Рубежный контроль</b>	<b>до 30 баллов</b>	<b>до 10 б.</b>	<b>до 10 б.</b>	<b>до 10 б.</b>
<b>1.</b>	тестирование	от 0- до 15б.	от 0- до 5б.	от 0- до 5б.	от 0- до 5б.
	коллоквиум	от 0 до 15б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	<b>Итого сумма текущего и рубежного контроля</b>	<b>до 70баллов</b>	<b>до 23б.</b>	<b>до 23б</b>	<b>до 24б</b>
	<b>оценка «удовлетворительно»</b>	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
	<b>оценка «хорошо»</b>	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
	<b>оценка «отлично»</b>	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б

### Приложение 3

#### Критерии оценки качества освоения дисциплины

#### Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Основными этапами формирования компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное формирование результатов обучения по дисциплине. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Код компетенции	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ				
			Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценки			
			компетенция не сформирована	пороговый	базовый	продвинутый
		шкала по традиционной пятибалльной системе				
		недопуск	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		шкала по балльно-рейтинговой системе				
		0 – 35	36 – 60	61 – 80	81 – 90	91 – 100
(ОПК-4) <i>приобретение навыков использования специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной</i>	<b>Знать:</b>  методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных  основные приемы работы со специализированным	Не знает	Не знает структуру и содержание основных российских научных и образовательных порталов по химии, но допускает отдельные неточности, требования информационной безопасности и применительно к профессиона	Знает основные правила составления поисковых запросов в сети Интернет и специализированных базах данных  Знает основные приемы работы с наиболее популярными специализированными программами,	Знает приемы быстрого поиска научной и технической информации в сети Интернет и наиболее распространенных специализированных базах данных  Знает основные приемы работы с	Знает методы эффективного сложного поиска научной и технической информации в сети Интернет и наиболее распространенных специал

сферы деятельности	программным обеспечением при проведении и теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных		альной сфере деятельности	используемыми в химии и материаловедении, но допускает отдельные неточности при их реализации	наиболее популярным и специализированными программами, используемыми в химии	изированных базах данных, в том числе, в полнотекстовых и реферативных базах научных публикаций Знает основные приемы работы со специализированными программами, используемыми в химии, материаловедении и смежных с ними областях знания
	<b>Уметь:</b> проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных	Не умеет	Не умеет формулировать запрос для поиска необходимой научной и образовательной информации после консультации со специалистами более высокой	Умеет применять специальное программное обеспечение при обработке экспериментальных данных и использовать некоторые специализированные пакеты программ в	Умеет применять специальное программное обеспечение при обработке экспериментальных данных и использовать некоторые специализированные	Умеет использовать специальное программное обеспечение для проведения теоретических расчетов

	применять специализированное программное обеспечение при проведении и теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу		квалификации, умеет использовать основные функции наиболее распространенных программных продуктов при обработке экспериментальных данных и подготовке научных публикаций и докладов	отдельно взятой области химии под руководством специалиста более высокой квалификации Не оптимально использует специализированные программные продукты для представления результатов профессиональной деятельности	пакеты программ в отдельно взятой области химии Умеет использовать специализированное программное обеспечение для визуализации и результатов расчетов, представления полученных данных в курсовых и квалификационных работах	и обработки экспериментальных данных при решении задач профессиональной сферы деятельности Умеет использовать специализированное программное обеспечение для визуализации результатов расчетов, представления полученных данных в научных публикациях и презентациях
	<b>Владеть:</b> навыками применения специализированного	Не владеет	Не владеет начальными навыками работы с научными и образовател	Способен использовать специализированные базы данных и	Способен самостоятельно использовать специализир	Способен самостоятельно использовать

	программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности		ными порталами, применения стандартных программ для обработки экспериментальных данных, набора текстов и построения простых графиков	специальное программное обеспечение для решения отдельных профессиональных задач под руководством специалиста более высокой квалификации	ованные базы данных и специальное программное обеспечение для решения отдельных задач профессиональной сферы деятельности	специализированные базы данных и специальное программное обеспечение для поиска необходимой научно-технической информации, проведения расчетов, обработки экспериментальных данных, подготовки научных публикаций и докладов
--	---	--	--	--	---	--