

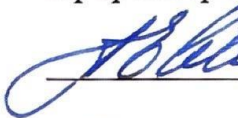


1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами

 А. А. Евдокимов

« 26 » мая

2023 г.

**Рабочая программа дисциплины  
УД.02 ИНФОРМАТИКА**

специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

2023

Рабочая программа учебной дисциплины УД.02 Информатика разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины УД.02 Информатика, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования специальности, специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 508 (зарегистрирован в Минюсте России 29 июля 2014 г. № 33324)

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Дисциплина                  | УД.02 Информатика        |
| Форма обучения              | очная                    |
| Учебный год                 | 2023-2024                |
| 1 курс                      | 2 семестр                |
| всего 144 час, в том числе: |                          |
| лекции                      | 32 час.                  |
| практические занятия        | 112 час.                 |
| форма итогового контроля    | дифференцированный зачёт |

Составитель: преподаватель СПО \_\_\_\_\_ Е.Ю. Деревянко

Утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии социально-гуманитарных дисциплин  
протокол № 1 от «26» мая 2023 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  
социально-гуманитарных дисциплин,  
канд.филол.наук

\_\_\_\_\_  
Н.В. Арнаутова  
«26» мая 2023 г.

Рецензент (-ы):

Директор МБОУ СОШ № 34  
г. Тихорецка

А.В. Гринь

Преподаватель СПО филиала  
ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный университет»  
в г. Тихорецке



С.А. Макеев

\_\_\_\_\_  
подпись

ЛИСТ  
согласования рабочей программы учебной дисциплины  
УД.02 Информатика  
Специальность среднего профессионального образования:  
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_  Л.А. Парамоненко  
«26» мая 2023 г.

Заведующая библиотекой филиала \_\_\_\_\_  А.В. СклЯрова  
«26» мая 2023 г.

Инженер-программист  
(программно-информационное  
обеспечение образовательной программы) \_\_\_\_\_  С.А. Макеев  
«26» мая 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                  | 5  |
| 1.1. Область применения программы                                                                                       | 5  |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:                             | 5  |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины                                    | 5  |
| 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых знаний, умений и опыта деятельности) | 9  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                     | 12 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы                                                                     | 12 |
| 2.2. Структура дисциплины                                                                                               | 13 |
| 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины УД.02 Информатика                                                | 15 |
| 2.4. Содержание разделов дисциплины                                                                                     | 18 |
| 2.4.1. Занятия лекционного типа                                                                                         | 18 |
| 2.4.2. Практические занятия                                                                                             | 19 |
| <b>3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>                                                                                    | 20 |
| 3.1. Образовательные технологии при проведении лекций                                                                   | 21 |
| 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий                                                     | 21 |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                       | 21 |
| 4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине                | 21 |
| 4.2. Перечень необходимого программного обеспечения                                                                     | 22 |
| <b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                    | 22 |
| 5.1. Основная литература                                                                                                | 22 |
| 5.2. Дополнительная литература                                                                                          | 22 |
| 5.3. Периодические издания                                                                                              | 22 |
| 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины          | 23 |
| <b>6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                  | 23 |
| <b>7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ</b>                                                                  | 26 |
| 7.1. Паспорт фонда оценочных средств                                                                                    | 26 |
| 7.2. Критерии оценки знаний                                                                                             | 26 |
| 7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации                                                               | 27 |
| 7.4. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации                                                          | 43 |
| 7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации                                                        | 43 |
| 7.4.2. Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации                                                         | 44 |
| <b>8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                         | 45 |

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины УД.02 Информатика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина УД.02 Информатика относится к общеобразовательной подготовке и входит в состав профильных дисциплин УД.00.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- различные подходы к определению понятия «информация»;

- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный;
- единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **владеть**:

- навыками применения современных информационных технологий для решения поставленных задач;
- методикой эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности;

**метапредметных:**

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных

форматах на компьютере в различных видах;

– умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

**предметных:**

1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

4) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм(процедур, функций);

9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение

максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности(суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные(реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных(в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

13) умение классифицировать основные задачи анализа данных(прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

14) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;

15) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

16) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

17) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

18) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации

(запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

19) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких и сходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

20) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

21) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 144 часа, в том числе:

– обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 144 часа.

#### 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых знаний, умений и опыта деятельности)

Учащийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                         | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ОК 01.</b><br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <b>В части трудового воспитания:</b><br>-готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,<br><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b><br><b>а) базовые логические действия:</b><br>-самостоятельно формулировать и | -понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         | <p>актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>-определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>-выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>-вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>-развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <p>-владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>-выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>-анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>-уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>-уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>-выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>-способность их использования в познавательной и социальной практике.</p> | <p>Интернет;</p> <p>-уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;</p> <p>понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;</p> <p>-уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива.</p> |
| <p><b>ОК 02.</b></p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <p>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>-совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>-осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) работа с информацией:</b></p> <p>-владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>-владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <p>-понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>видов и форм представления;</p> <p>-создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>-оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>-использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>-владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p> | <p>владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>-иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>-понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>-уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p>-уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p>-уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>современных программных средств и облачных сервисов;</p> <p>-умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных;</p> <p>-умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>-уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <p>-уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</p> <p>-иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</p> <p>-уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</p> <p>-уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                               | Объем часов |
|--------------------------------------------------|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 144         |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 144         |

|                                                                                                                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| в том числе:                                                                                                                                                                    |           |
| занятия лекционного типа                                                                                                                                                        | 32        |
| практические занятия                                                                                                                                                            | 112       |
| лабораторные занятия                                                                                                                                                            | -         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                                                                                                              | <b>42</b> |
| в том числе:                                                                                                                                                                    |           |
| реферат                                                                                                                                                                         | -         |
| самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала |           |
| Консультации                                                                                                                                                                    | -         |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>                                                                                                                   |           |

## 2.2. Структура дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                       | Всего     | Количество аудиторных часов |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|----------------------|
|                                                                                                                   |           | Теоретическое обучение      | Практические занятия |
| <b>Раздел 1. Информационная деятельность человека</b>                                                             | <b>8</b>  | <b>4</b>                    | <b>4</b>             |
| Тема 1.1 Информационное общество. Правовые нормы информации                                                       | 8         | 4                           | 4                    |
| <b>Раздел 2. Информация и информационные процессы</b>                                                             | <b>20</b> | <b>10</b>                   | <b>10</b>            |
| Тема 2.1 Понятие информации. Системы счисления                                                                    | 8         | 4                           | 4                    |
| Тема 2.2 Арифметические и логические основы работы компьютера. Понятие алгоритма                                  | 8         | 4                           | 4                    |
| Тема 2.3 Хранение информации. Автоматизированные системы управления                                               | 4         | 2                           | 2                    |
| <b>Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>                                            | <b>20</b> | <b>10</b>                   | <b>10</b>            |
| Тема 3.1 Устройство персонального компьютера (ПК). Периферийные устройства, подключаемые к ПК                     | 8         | 4                           | 4                    |
| Тема 3.2 Компьютерные сети. Основы безопасной работы на ПК. Защита информации                                     | 12        | 6                           | 6                    |
| <b>Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>                                     | <b>84</b> | <b>4</b>                    | <b>80</b>            |
| Тема 4.1 Основные принципы работы с текстовыми документами. Использование электронных таблиц для обработки данных | 42        | 2                           | 40                   |
| Тема 4.2 Системы управления базами данных. Мультимедиа и средства компьютерной графики                            | 42        | 2                           | 40                   |
| <b>Раздел 5. Телекоммуникационные технологии</b>                                                                  | <b>12</b> | <b>4</b>                    | <b>8</b>             |
| Тема 5.1 Интернет-технологии. Поисковые системы                                                                   | 6         | 2                           | 4                    |

|                                                                                                                                           |            |           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|
| Тема 5.2 Сетевое программное обеспечение.<br>Сетевые информационные системы для<br>различных направлений профессиональной<br>деятельности | 6          | 2         | 4          |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                                                                                                | <b>144</b> | <b>32</b> | <b>112</b> |

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины УД.02 Информатика

| Наименование разделов и тем                                                         | Содержание учебного материала, практические работы и самостоятельные работы обучающихся |                                                       | Объем часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|
| Раздел 1. Информационная деятельность человека                                      |                                                                                         |                                                       | 8           |                                                  |
| Тема 1.1<br>Информационное общество. Правовые нормы информации                      | Содержание учебного материала                                                           |                                                       | 8           | ОК.01<br>ОК.02                                   |
|                                                                                     | Лекции                                                                                  |                                                       | 4           |                                                  |
|                                                                                     | 1                                                                                       | Информационное общество                               |             |                                                  |
|                                                                                     | 2                                                                                       | Правовые нормы, относящиеся к информации              |             |                                                  |
|                                                                                     | Практические занятия                                                                    |                                                       | 4           |                                                  |
|                                                                                     | 1                                                                                       | Информационное общество                               |             |                                                  |
|                                                                                     | 2                                                                                       | Правовые нормы информационной деятельности.           |             |                                                  |
| Раздел 2. Информация и информационные процессы                                      |                                                                                         |                                                       | 20          |                                                  |
| Тема 2.1<br>Понятие информации. Системы счисления                                   | Содержание учебного материала                                                           |                                                       | 8           | ОК.02                                            |
|                                                                                     | Лекции                                                                                  |                                                       | 4           |                                                  |
|                                                                                     | 1                                                                                       | Подходы к понятию и измерению информации              |             |                                                  |
|                                                                                     | 2                                                                                       | Системы счисления                                     |             |                                                  |
|                                                                                     | Практические занятия                                                                    |                                                       | 4           |                                                  |
|                                                                                     | 1                                                                                       | Дискретное представление информации.                  |             |                                                  |
|                                                                                     | 2                                                                                       | Перевод чисел из одной системы счисления в другую     |             |                                                  |
| Тема 2.2<br>Арифметические и логические основы работы компьютера. Понятие алгоритма | Содержание учебного материала                                                           |                                                       | 8           | ОК.02                                            |
|                                                                                     | Лекции                                                                                  |                                                       | 4           |                                                  |
|                                                                                     | 1                                                                                       | Арифметические и логические основы работы компьютера. |             |                                                  |
|                                                                                     | 2                                                                                       | Алгоритмы и способы их описания.                      |             |                                                  |
|                                                                                     | Практические занятия                                                                    |                                                       | 4           |                                                  |
|                                                                                     | 1                                                                                       | Логические выражения и таблицы истинности.            |             |                                                  |
|                                                                                     | 2                                                                                       | Основные алгоритмические конструкции. Блок-схемы      |             |                                                  |
| Тема 2.3<br>Хранение информации. Автоматизированные системы управления              | Содержание учебного материала                                                           |                                                       | 4           | ОК.02                                            |
|                                                                                     | Лекции                                                                                  |                                                       | 2           |                                                  |
|                                                                                     | 1                                                                                       | Управление процессами.                                | 2           |                                                  |
|                                                                                     | Практические занятия                                                                    |                                                       |             |                                                  |
|                                                                                     | 1                                                                                       | Работа с файловой системой компьютера                 |             |                                                  |
| Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий                     |                                                                                         |                                                       | 20          |                                                  |
| Тема 3.1                                                                            | Содержание учебного материала                                                           |                                                       | 8           | ОК.02                                            |

|                                                                                                                         |                                                                        |                                                                    |    |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|----------------|
| Устройство персонального компьютера (ПК).<br>Периферийные устройства, подключаемые к ПК                                 | Лекции                                                                 |                                                                    | 4  |                |
|                                                                                                                         | 1                                                                      | Архитектура компьютеров.                                           |    |                |
|                                                                                                                         | 2                                                                      | Виды программного обеспечения                                      | 4  |                |
|                                                                                                                         | Практические занятия                                                   |                                                                    |    |                |
|                                                                                                                         | 1                                                                      | Базовая комплектация ПК.                                           |    |                |
|                                                                                                                         | 2                                                                      | Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка          |    |                |
| Тема 3.2<br>Компьютерные сети.<br>Основы безопасной работы на ПК. Защита информации                                     | Содержание учебного материала                                          |                                                                    | 12 | OK.01<br>OK.02 |
|                                                                                                                         | Лекции                                                                 |                                                                    | 6  |                |
|                                                                                                                         | 1                                                                      | Глобальная и локальная компьютерные сети                           |    |                |
|                                                                                                                         | 2                                                                      | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение               |    |                |
|                                                                                                                         | 3                                                                      | Защита информации, антивирусная защита                             |    |                |
|                                                                                                                         | Практические занятия                                                   |                                                                    |    |                |
|                                                                                                                         | 1                                                                      | Виды компьютерных сетей.                                           |    |                |
|                                                                                                                         | 2                                                                      | Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту         |    |                |
|                                                                                                                         | 3                                                                      | Защита информации, антивирусная защита                             |    |                |
|                                                                                                                         | Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов |                                                                    |    |                |
| Тема 4.1<br>Основные принципы работы с текстовыми документами.<br>Использование электронных таблиц для обработки данных | Содержание учебного материала                                          |                                                                    | 42 | OK.01<br>OK.02 |
|                                                                                                                         | Лекции                                                                 |                                                                    | 2  |                |
|                                                                                                                         | 1                                                                      | Возможности динамических (электронных) таблиц.                     |    |                |
|                                                                                                                         | Практические занятия                                                   |                                                                    | 40 |                |
|                                                                                                                         | 1                                                                      | Текстовые процессоры.                                              |    |                |
|                                                                                                                         | 2                                                                      | Работа с электронными таблицами.                                   |    |                |
| Тема 4.2<br>Системы управления базами данных.<br>Мультимедиа и средства компьютерной графики                            | Содержание учебного материала                                          |                                                                    | 42 | OK.02          |
|                                                                                                                         | Лекции                                                                 |                                                                    | 2  |                |
|                                                                                                                         | 1                                                                      | Представление об организации баз данных и системах управления ими. |    |                |
|                                                                                                                         | Практические занятия                                                   |                                                                    | 40 |                |
|                                                                                                                         | 1                                                                      | Работа с базами данных                                             |    |                |
|                                                                                                                         | 2                                                                      | Мультимедийные средства компьютерной графики                       |    |                |
| Раздел 5. Телекоммуникационные технологии                                                                               |                                                                        |                                                                    | 12 |                |
| Тема 5.1<br>Интернет-технологии.<br>Поисковые системы                                                                   | Содержание учебного материала                                          |                                                                    | 6  | OK.01          |
|                                                                                                                         | Лекции                                                                 |                                                                    | 2  |                |
|                                                                                                                         | 1                                                                      | Проводная и беспроводная связь.                                    |    |                |
|                                                                                                                         | Практические занятия                                                   |                                                                    | 4  |                |

|                                                                                                                                                   |                                                       |                                                                                                                                                                                   |            |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|
|                                                                                                                                                   | 1                                                     | Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр. Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации. |            |                |
|                                                                                                                                                   | 2                                                     | Поисковые системы.                                                                                                                                                                |            |                |
| <b>Тема 5.2</b><br><b>Сетевое программное обеспечение. Сетевые информационные системы для различных направлений профессиональной деятельности</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                  |                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>   | ОК.01<br>ОК.02 |
|                                                                                                                                                   | <b>Лекции</b>                                         |                                                                                                                                                                                   | 2          |                |
|                                                                                                                                                   | 1                                                     | Возможности сетевого программного обеспечения                                                                                                                                     | 2          |                |
|                                                                                                                                                   | <b>Практические занятия</b>                           |                                                                                                                                                                                   |            |                |
|                                                                                                                                                   | 1                                                     | Электронная почта                                                                                                                                                                 |            |                |
|                                                                                                                                                   | 2                                                     | Тестирующие системы                                                                                                                                                               |            |                |
|                                                                                                                                                   | <b>Всего: лекции - 32, практические занятия - 112</b> |                                                                                                                                                                                   | <b>144</b> |                |

## 2.4. Содержание разделов дисциплины

### 2.4.1. Занятия лекционного типа

| №<br>разде<br>ла | Наименование<br>раздела              | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Форма<br>текущего<br>контроля |
|------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1                | 2                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                             |
| <i>2 семестр</i> |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| 1                | Информационная деятельность человека | Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними. Правовые нормы информационной деятельности. Экономика информационной среды. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Инсталляция программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | У, Т                          |
| 2                | Информация и информационные процессы | Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления. Программный принцип работы компьютера. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления как модель представления чисел в компьютере. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Основы алгоритмизации и программирования. Представление алгоритмов с помощью блок-схем. Языки программирования. Среда программирования Pascal ABC, исполнители. Основные операторы языка. Обработка, хранение, поиск и передача информации. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности. АСУ различного назначения, примеры их использования. | У, Р, Т                       |

| №<br>раздела | Наименование<br>раздела                                      | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Форма<br>текущего<br>контроля |
|--------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1            | 2                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                             |
| 3            | Средства информационных и коммуникационных технологий        | Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров. Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети. Защита информации. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности. | У, Р, Т                       |
| 4            | Технологии создания и преобразования информационных объектов | Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | У, Р, Т                       |
| 5            | Телекоммуникационные технологии                              | Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Браузер. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр. Методы и средства создания и сопровождения сайта. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности.                                                                                                                                      | У, Р, Т                       |

Примечание: Р – реферат, Т – тестирование, У – устный опрос

#### 2.4.2. Практические занятия

| №                | Наименование<br>раздела | Наименование практических (лабораторных)<br>работ | Форма<br>текущего<br>контроля |
|------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| <i>2 семестр</i> |                         |                                                   |                               |
| 1                | 2                       | 3                                                 | 4                             |
| 1                | Информационная          | Этапы развития технических средств и              | ПР, КР, Т,                    |

|   |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|---|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   | деятельность человека                                        | информационных ресурсов. Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними. Правовые нормы информационной деятельности. Экономика информационной среды. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Установка программного обеспечения.                                                                                                                                                                                           | Э         |
| 2 | Информация и информационные процессы                         | Представление информации в различных системах счисления. Дискретное представление текстовой, звуковой и графической и видеоинформации. Измерение информации. Арифметические и логические основы работы компьютера Алгоритмы и способы их описания. Система программирования QBasic. Определение объемов различных носителей информации. Создание архива данных, извлечение данных из архива                                                                                        | ПР, КР, Т |
| 3 | Средства информационных и коммуникационных технологий        | Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Виды компьютерных сетей. Организация компьютеров в сеть. Топология сети. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности. | ПР, КР, Т |
| 4 | Технологии создания и преобразования информационных объектов | Текстовый процессор MS Word. Основные приемы работы с текстовыми документами. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц. Работа с MS Excel. Системы управления базами данных. Работа с MS Access. Работа в растровом графическом редакторе Paint. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций.                                                                                                | ПР, КР, Т |
| 5 | Телекоммуникационные технологии                              | Создание Web-сайта на основе программных приложений MS Office. HTML – язык разметки гипертекста. Электронная почта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ПР, КР, Т |

Примечание: ПР – практическая работа, КР- контрольная работа, Т – тестирование, Э - эссе

1.

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обучения по дисциплине предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе обучения применяются образовательные технологии личностно-деятельностного, развивающего и проблемного обучения.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются тематические презентации, интерактивные технологии.

### 3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

| №                                          | Тема                                                         | Виды применяемых образовательных технологий | Кол-во час |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|
| 1                                          | Информационная деятельность человека                         | Лекция-дискуссия                            | 4/2*       |
| 2                                          | Информация и информационные процессы                         | Лекция-беседа                               | 10         |
| 3                                          | Средства информационных и коммуникационных технологий        | Лекция-беседа                               | 10         |
| 4                                          | Технологии создания и преобразования информационных объектов | Лекция-беседа                               | 4          |
| 5                                          | Телекоммуникационные технологии                              | Лекция-дискуссия                            | 4/2*       |
| <b>Итого по курсу</b>                      |                                                              |                                             | <b>32</b>  |
| <b>в том числе интерактивное обучение*</b> |                                                              |                                             | <b>4*</b>  |

### 3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

| №                                          | Тема                                                         | Виды применяемых образовательных технологий                          | Кол-во час |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 1                                          | Информационная деятельность человека                         | Устный опрос, практическая работа, контрольная работа, тест, эссе    | 4/2*       |
| 2                                          | Информация и информационные процессы                         | Устный опрос, практическая работа, контрольная работа, тест, реферат | 10         |
| 3                                          | Средства информационных и коммуникационных технологий        | Устный опрос, практическая работа, контрольная работа, тест, реферат | 10         |
| 4                                          | Технологии создания и преобразования информационных объектов | Устный опрос, практическая работа, контрольная работа, тест, реферат | 80         |
| 5                                          | Телекоммуникационные технологии                              | Устный опрос, практическая работа, контрольная работа, тест, реферат | 8          |
| <b>Итого по курсу</b>                      |                                                              |                                                                      | <b>112</b> |
| <b>в том числе интерактивное обучение*</b> |                                                              |                                                                      | <b>2*</b>  |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебной дисциплины осуществляется в специально оборудованной лаборатории технических средств обучения и лаборатории информатики.

Оборудование лаборатории технических средств обучения: мультимедийный проектор; компьютеры; выход в Интернет, электронные ресурсы, локальная сеть, МФУ (многофункциональное устройство), ксерокс, экран, учебная мебель, доска учебная, наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Оборудование лаборатории информатики: мультимедийный проектор, экран, компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, электронные ресурсы, локальная сеть, МФУ (многофункциональное устройство), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

## **4.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

При изучении дисциплины может быть использовано следующее программное обеспечение:

- комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами ПК и организации взаимодействия с пользователем (операционная система Windows XP PRO);

- пакет приложений для выполнения основных задач компьютерной обработки различных типов документов (Microsoft Office 2010) в состав которого входят:

- MS Word – текстовый процессор – для создания и редактирования текстовых документов;

- MS Excel – табличный процессор – для обработки табличных данных и выполнения сложных вычислений;

- MS Access – система управления базами данных – для организации работы с большими объемами данных;

- MS Power Point – система подготовки электронных презентаций – для подготовки и проведения презентаций;

- MS Outlook – менеджер персональной информации – для обеспечения унифицированного доступа к корпоративной информации;

- MS FrontPage – система редактирования Web-узлов – для создания и обновления Web-узлов;

- MS Publisher – настольная издательская система – для создания профессионально оформленных публикаций.

- программа для комплексной защиты ПК, объединяющая в себе антивирус, антишпион и функцию удаленного администратора (Kaspersky endpoint Security 10);

- пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF (Adobe Reader);

- прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов, управления веб-приложениями, а также для решения других задач (Google Chrome);

- программы, предназначенные для архивации, упаковки файлов путем сжатия хранимой в них информации (7zip).

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Основная литература**

Прохорский, Г. В., Информатика : учебное пособие / Г. В. Прохорский. — Москва : КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-11566-4. — URL: <https://book.ru/book/949267>. — Текст : электронный.

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник для общеобразовательных организаций / А. В. Алешина, А. С. Крикунов, С. Б. Пересветов [и др.]. - Москва :КноРус, 2021. - 248 с. - URL: <https://book.ru/book/941162>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-406-08249-2

2. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник для общеобразовательных организаций / А. В. Алешина, А. Л. Булгаков, А. С. Крикунов, М. А. Кузнецова. - Москва :КноРус, 2021. - 271 с. - URL: <https://book.ru/book/941161>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-406-08250-8

### **5.3 Периодические издания**

1. Информатика в школе .- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18988>

2. Информатика и образование.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18946>

3. Мир ПК.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64067>

4. Прикладная информатика.- URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=25599](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=25599)

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

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт. – URL: <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС Издательства «Лань»: сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Юрайт»: сайт. – URL: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «BOOK.ru»: сайт. – URL: <https://www.book.ru>
5. ЭБС «ZNANIUM.COM»: сайт. – URL: <https://www.znanium.com>
6. Базы данных компании «Ист Вью»: сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>
7. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»: сайт. – URL: <http://elibrary.ru/>
8. Электронная библиотека "Издательского дома "Гребенников". - URL: <http://www.grebennikon.ru/>
9. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия). - URL: <http://uisrussia.msu.ru/>
10. "Лекториум ТВ" - видеолекции ведущих лекторов России. - URL: <http://www.lektorium.tv/>
11. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций КубГУ. - URL: <http://docspace.kubsu.ru/>
12. Российское образование [Федеральный портал]. - URL: <https://www.edu.ru/>
13. ЦОС «Моя школа»: сайт.- URL: <https://myschool.edu.ru/>

#### **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Информатика» нацелена на получение знаний в области информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Системное изучение дисциплины дает необходимые знания будущему специалисту в области информатики и прикладного программирования.

С точки зрения используемых методов лекции подразделяются следующим образом: информационно-объяснительная лекция, повествовательная, лекция-беседа, проблемная лекция и т. д.

Обучение студентов осуществляется по традиционной технологии (лекционный материал, практические занятия, самостоятельные работы) с включением инновационных элементов.

Устное изложение учебного материала на лекции должно конспектироваться. Слушать лекцию нужно уметь – поддерживать своё внимание, понять и запомнить услышанное, уловить паузы. В процессе изложения преподавателем лекции студент должен выяснить все непонятные вопросы. Записывать содержание лекции нужно обязательно – записи помогают поддерживать внимание, способствуют пониманию и запоминанию услышанного, приводят знание в систему, служат опорой для перехода к более глубокому самостоятельному изучению предмета.

Методические рекомендации по конспектированию лекций:

- запись должна быть системной, представлять собой сокращённый вариант лекции преподавателя. Необходимо слушать, обдумывать и записывать одновременно;
- запись ведётся очень быстро, чётко, по возможности короткими выражениями;
- не прекращая слушать преподавателя, нужно записывать то, что необходимо усвоить. Нельзя записывать сразу же высказанную мысль преподавателя, следует её понять и после этого кратко записать своими словами или словами преподавателя. Важно, чтобы в ней не был потерян основной смысл сказанного;
- имена, даты, названия, выводы, определения записываются точно;
- следует обратить внимание на оформление записи лекции. Для каждого предмета заводится общая тетрадь. Отличным от остального цвета следует выделять отдельные мысли и заголовки, сокращать отдельные слова и предложения, использовать условные знаки, буквы латинского и греческого алфавитов, а также некоторые приёмы стенографического сокращения слов.

Практические занятия по дисциплине «Информатика» проводятся по схеме:

- устный, либо письменный опрос по теории в начале занятия;
- решение практических задач поставленных перед студентом;
- индивидуальные задания для подготовки к практическим занятиям.

Цель практического занятия - научить студентов применять теоретические знания при решении практических задач на основе реальных данных.

На практических занятиях преобладают следующие методы:

- вербальные (преобладающим методом должно быть объяснение);
- практические (письменные задания, подготовка рефератов, задания с использованием ПК и пр.)

Важным для студента является умение рационально подбирать необходимую учебную литературу и умение пользоваться приобретенными практическими навыками при работе с программными средствами.

Основными литературными источниками являются:

- библиотечные фонды филиала КубГУ;
- электронная библиотечная система «Университетская библиотека он-лайн»;
- электронная библиотечная система Издательства «Лань».

Поиск книг в библиотеке необходимо начинать с изучения предметного каталога и создания списка книг, пособий, методических материалов по теме изучения.

Просмотр книги начинается с титульного листа, следующего после обложки. На нём обычно помещаются все основные данные, характеризующие книгу: название, автор, выходные данные, данные о переиздании и т.д. На обороте титульного листа даётся аннотация, в которой указывается тематика вопросов, освещённых в книге, определяется круг читателей, на который она рассчитана. Большое значение имеет предисловие книги, которое знакомит читателя с личностью автора, историей создания книги, раскрывает содержание. Прочив предисловие и получив общее представление о книге, следует обратиться к оглавлению. Оглавление книги знакомит обучаемого с содержанием и логической структурой книги, позволяет выбрать нужный материал для изучения. Год издания книги позволяет судить о новизне материала. Чем чаще книга издаётся, тем большую ценность она представляет. В книге могут быть примечания, которые содержат различные дополнительные сведения. Они печатаются вне основного текста и разъясняют отдельные вопросы. Предметные и алфавитные указатели значительно облегчают повторение изложенного в книге материала. В конце книги может располагаться вспомогательный материал. К нему обычно относятся инструкции, приложения, схемы, ситуационные задачи, вопросы для самоконтроля и т.д.

Для лучшего представления и запоминания материала целесообразно вести записи и конспекты различного содержания, а именно:

- пометки, замечания, выделение главного;
- план, тезисы, выписки, цитаты;
- конспект, рабочая запись, реферат, доклад, лекция и т.д.

Читать учебник необходимо вдумчиво, внимательно, не пропуская текста, стараясь понять каждую фразу, одновременно разбирая примеры, схемы, таблицы, рисунки, приведённые в учебнике.

Одним из важнейших средств, способствующих закреплению знаний, является краткая запись прочитанного материала – составление конспекта. Конспект – это краткое связное изложение содержания темы, учебника или его части, без подробностей и второстепенных деталей. По своей структуре и последовательности конспект должен соответствовать плану учебника. Поэтому важно сначала составить план, а потом писать конспект в виде ответа на вопросы плана.

Требования к конспекту:

- краткость, сжатость, целесообразность каждого записываемого слова;
- содержательность записи - записываемые мысли следует формулировать кратко, но без ущерба для смысла. Объём конспекта, как правило, меньше изучаемого текста в 7-15 раз;

– конспект может быть как простым, так и сложным по структуре – это зависит от содержания книги и цели её изучения.

Методические рекомендации по конспектированию:

– прежде чем начать составлять конспект, нужно ознакомиться с книгой, прочитать её сначала до конца, понять прочитанное;

– на обложке тетради записываются название конспектируемой книги и имя автора, составляется план конспектируемого текста;

– записи лучше делать при прочтении не одного-двух абзацев, а целого параграфа или главы;

– конспектирование ведётся не с целью иметь определённые записи, а для более полного овладения содержанием изучаемого текста, поэтому в записях отмечается и выделяется всё то новое, интересное и нужное, что особенно привлекло внимание;

– после того, как сделана запись содержания параграфа, главы, следует перечитать её, затем снова обратиться к тексту и проверить себя, правильно ли изложено содержание.

Техника конспектирования:

– конспектируя книгу большого объёма, запись следует вести в общей тетради;

– на каждой странице слева оставляют поля шириной 25-30 мм для записи коротких подзаголовков, кратких замечаний, вопросов;

– каждая страница тетради нумеруется;

– для повышения читаемости записи оставляют интервалы между строками, абзацами, новую мысль начинают с «красной» строки;

– при конспектировании широко используют различные сокращения и условные знаки, но не в ущерб смыслу записанного. Рекомендуются применять общеупотребительные сокращения, например: м.б. – может быть; гос. – государственный; д.б. – должно быть и т.д.

– не следует сокращать имена и названия, кроме очень часто повторяющихся;

– в конспекте не должно быть механического переписывания текста без продумывания его содержания и смыслового анализа.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей формой учебно-познавательного процесса.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины – закрепить теоретические знания, полученные в ходе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки при работе с программными средствами.

Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины «Информатика» включает:

– изучение основной и дополнительной литературы по курсу;

– работу с электронными учебными ресурсами;

– изучение материалов периодической печати, интернет ресурсов;

– индивидуальные и групповые консультации по наиболее сложным вопросам.

На самостоятельную работу студентов отводится 42 часа учебного времени.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Студент должен уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

Студенты для полноценного освоения учебного курса должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Желательно, чтобы конспекты лекций записывались в логической последовательности изучения курса и содержались в одной тетради.

Конспект для студентов является неотъемлемой частью в процессе изучения курса, так он:

– в полном объеме оценивается как разновидность письменного ответа на изучаемые вопросы;

– сведения из конспекта могут выступать в качестве источника дополнений к ответам других студентов.

Организация текущего контроля знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется путём активной работы студентов на практических занятиях, умением использовать полученные теоретические знания на практике, умение правильно и осознанно работать с программными средствами для достижения поставленной цели, для получения конечного положительного результата.

Формой итогового контроля является дифференцированный зачет. Целью зачета по дисциплине «Информатика» является проверка полученных знаний студентов приобретенных в процессе обучения данной предметной области.

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

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

### **7.1. Паспорт фонда оценочных средств**

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                     | Номер знаний, умений, навыков (опыта) из перечня | Наименование оценочного средства |
|-------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | Информационная деятельность человека                         | ОК.01, ОК.02                                     | устный опрос; тест               |
| 2.    | Информация и информационные процессы                         | ОК.02                                            | устный опрос; тест               |
| 3.    | Средства информационных и коммуникационных технологий        | ОК.01, ОК.02                                     | устный опрос; тест               |
| 4.    | Технологии создания и преобразования информационных объектов | ОК.01, ОК.02                                     | устный опрос; тест               |
| 5.    | Телекоммуникационные технологии                              | ОК.01, ОК.02                                     | устный опрос; тест               |

### **7.2. Критерии оценки знаний**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования или выполнения контрольных работ, написания рефератов.

| Общая компетенция | Раздел/Тема                                                                                                                                                                                                        | Тип оценочных мероприятий                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ОК 01             | Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5                                                                                                                                                                                         | Тестирование                                        |
| ОК 02             | Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1<br>Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9                                                                                                                                                           |                                                     |
| ОК 01             | Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2<br>Тема 3.4                                                                                                                                                                             | Выполнение практических заданий, контрольных работ. |
| ОК 02             | Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5<br>Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4<br>Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7<br>Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8<br>Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7<br>Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10<br>Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13 |                                                     |
| ОК 01, ОК 02      |                                                                                                                                                                                                                    | Выполнение заданий дифференцированного              |

|  |  |        |
|--|--|--------|
|  |  | зачета |
|--|--|--------|

### Критерии оценки знаний студентов в целом по дисциплине:

**«отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

**«хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

**«удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

**«неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### 7.3. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущая аттестация по дисциплине УД.02 Информатика проводится в форме:

- фронтальный опрос;
- индивидуальный устный опрос;
- письменный контроль;
- тестирование по теоретическому материалу;
- практическая (контрольная) работа;
- защита выполненного задания;
- разработка проблемы курса (доклад).

| Форма аттестации                   | Знания                                                                                                                                               | Умения                                                                                                                                                                 | Владения (навыки)                                                                    | Личные качества студента                                                                                                    | Примеры оценочных средств                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Устный (письменный) опрос по темам | Контроль знаний по определенным проблемам                                                                                                            | Оценка умения различать конкретные понятия                                                                                                                             | Оценка навыков работы с литературными источниками                                    | Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы                                                | Вопросы к устному опросу, контрольной работе |
| Практическое (контрольные) работы  | Контроль знания теоретических основ информатики и информационных технологий, возможности и принципов использования современной компьютерной техники. | Оценка умения работать с современной компьютерной техникой, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения при решении практических задач. | Оценка навыков работы с вычислительной техникой, прикладными программными средствами | Оценка способности оперативно и качественно решать поставленные на практических работах задачи и аргументировать результаты | Практические задания, рефераты               |
| Тестирование                       | Контроль знаний по определенным                                                                                                                      | Оценка умения различать конкретные                                                                                                                                     | Оценка навыков логического анализа и                                                 | Оценка способности оперативно и                                                                                             | Тесты                                        |

|  |             |         |                                              |                                              |  |
|--|-------------|---------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--|
|  | м проблемам | понятия | синтеза при сопоставлении конкретных понятий | качественно отвечать на поставленные вопросы |  |
|--|-------------|---------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--|

### Примерные контрольные работы:

#### Раздел 1 Информационная деятельность человека

1. В таблицах приведена протяженность автомагистралей между соседними населенными пунктами. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие населенные пункты не соединены автомагистралями. Укажите номер таблицы, для которой выполняется условие «Максимальная протяженность маршрута от пункта А до пункта С не больше 5». Протяженность маршрута складывается из протяженности автомагистралей между соответствующими соседними населенными пунктами. При этом любой населенный пункт должен встречаться на маршруте не более одного раза.

1)

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| A |   | 2 |   | 2 |
| B | 2 |   | 1 | 3 |
| C |   | 1 |   | 3 |
| D | 2 | 3 | 3 |   |

2)

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| A |   | 2 | 2 |   |
| B | 2 |   | 1 | 1 |
| C | 2 | 1 |   | 3 |
| D |   | 1 | 3 |   |

3)

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| A |   | 2 | 3 | 2 |
| B | 2 |   | 2 | 2 |
| C | 3 | 2 |   |   |
| D | 2 | 2 |   |   |

4)

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| A |   | 3 | 2 | 1 |
| B | 3 |   | 2 |   |
| C | 2 | 2 |   | 1 |
| D | 1 |   | 1 |   |

2. В таблице приведена стоимость перевозки грузов между соседними станциями. Если пересечение строки и столбца пусто, то соответствующие станции не являются соседними. Укажите таблицу, для которой выполняется условие «Минимальная стоимость перевозки грузов от пункта А до пункта В не больше 3».

1)

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   |   | 1 |   |
| B |   |   | 4 |   | 3 |
| C |   | 4 |   | 4 |   |
| D | 1 |   | 4 |   |   |
| E |   | 3 |   |   |   |

2)

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   | 5 | 1 |   |
| B |   |   | 4 |   | 2 |
| C | 5 | 4 |   |   |   |
| D | 1 |   |   |   |   |
| E |   | 2 |   |   |   |

3)

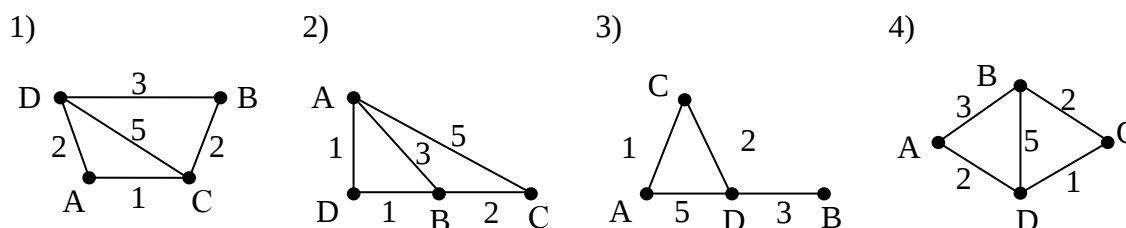
|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   | 3 | 1 | 1 |
| B |   |   | 2 | 1 |   |
| C | 3 | 2 |   |   |   |
| D | 1 | 1 |   |   |   |
| E | 1 |   |   |   |   |

4)

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   |   | 2 | 1 | 3 |
| B |   |   | 2 |   | 2 |
| C | 2 | 2 |   |   |   |
| D | 1 |   |   |   |   |
| E | 3 | 2 |   |   |   |

3. В таблице приведена стоимость перевозки пассажиров между соседними населенными пунктами. Укажите схему, соответствующую таблице.

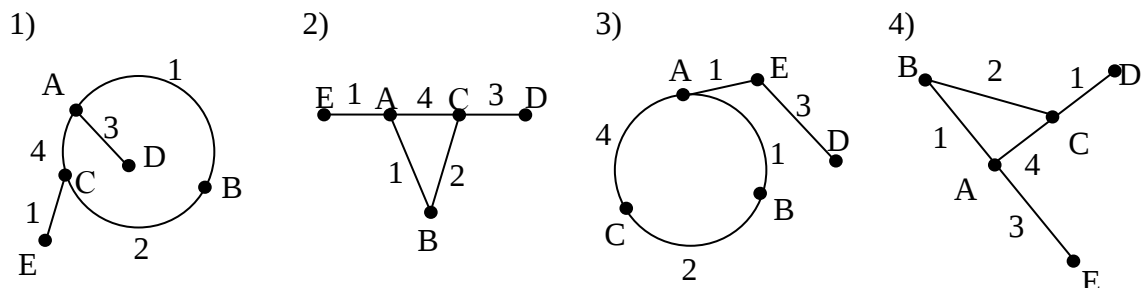
|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| A |   |   | 1 | 2 |
| B |   |   | 2 | 3 |
| C | 1 | 2 |   | 5 |
| D | 2 | 3 | 5 |   |



4. В таблице приведена стоимость перевозки пассажиров между соседними населенными пунктами. Укажите схему, соответствующую таблице.

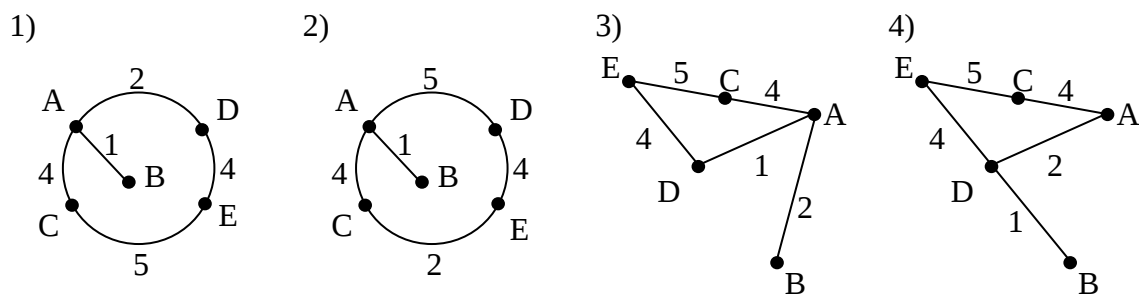
|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   | 1 | 4 |   | 1 |
| B | 1 |   | 2 |   |   |
| C | 4 | 2 |   | 3 |   |

|   |   |  |   |  |  |
|---|---|--|---|--|--|
| D |   |  | 3 |  |  |
| E | 1 |  |   |  |  |



5. В таблице приведена стоимость перевозки пассажиров между соседними населенными пунктами. Укажите схему, соответствующую таблице.

|   | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| A |   | 2 | 4 | 1 |   |
| B | 2 |   |   |   |   |
| C | 4 |   |   |   | 5 |
| D | 1 |   |   |   | 4 |
| E |   |   | 5 | 4 |   |



6. Путешественник пришел в 08:00 на автостанцию поселка ЛЕСНОЕ и увидел следующее расписание автобусов:

| Отправление из | Прибытие в | Время отправления | Время прибытия |
|----------------|------------|-------------------|----------------|
| ЛЕСНОЕ         | ОЗЕРНОЕ    | 07:45             | 08:55          |
| ЛУГОВОЕ        | ЛЕСНОЕ     | 08:00             | 09:10          |
| ПОЛЕВОЕ        | ЛЕСНОЕ     | 08:55             | 11:25          |
| ПОЛЕВОЕ        | ЛУГОВОЕ    | 09:10             | 10:10          |
| ЛЕСНОЕ         | ПОЛЕВОЕ    | 09:15             | 11:45          |
| ОЗЕРНОЕ        | ПОЛЕВОЕ    | 09:15             | 10:30          |
| ЛЕСНОЕ         | ЛУГОВОЕ    | 09:20             | 10:30          |
| ОЗЕРНОЕ        | ЛЕСНОЕ     | 09:25             | 10:35          |
| ЛУГОВОЕ        | ПОЛЕВОЕ    | 10:40             | 11:40          |
| ПОЛЕВОЕ        | ОЗЕРНОЕ    | 10:45             | 12:00          |

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте ПОЛЕВОЕ согласно этому расписанию.

- 1) 10:30      2) 11:25      3) 11:40      4) 11:45

## Раздел 2 Информация и информационные процессы

1. Как представлено число 8310 в двоичной системе счисления?

- 1) 10010112    2) 11001012    3) 10100112    4) 1010012

2. Сколько единиц в двоичной записи числа 195?

3. Сколько единиц в двоичной записи числа 173?

4. Как представлено число 25 в двоичной системе счисления?

- 1) 10012      2) 110012      3) 100112      4) 110102

5. Как представлено число 82 в двоичной системе счисления?

- 1) 10100102 2) 10100112 3) 1001012 4) 10001002
6. Как представлено число 263 в восьмеричной системе счисления?  
1) 3018 2) 6508 3) 4078 4) 7778
7. Как записывается число 5678 в двоичной системе счисления?  
1) 10111012 2) 1001101112 3) 1011101112 4) 111101112
8. Как записывается число A8716 в восьмеричной системе счисления?  
1) 4358 2) 15778 3) 52078 4) 64008
9. Как записывается число 7548 в шестнадцатеричной системе счисления?  
1) 73816 2) 1A416 3) 1EC16 4) A5616
10. Для хранения целого числа со знаком используется один байт. Сколько единиц содержит внутреннее представление числа (-128)?

### Раздел 3 Средства информационных и коммуникационных технологий

1. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 16 символов, а второй текст – в алфавите из 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?  
Объем сообщения – 7,5 Кбайт. Известно, что данное сообщение содержит 7680 символов. Какова мощность алфавита?
2. Дан текст из 600 символов. Известно, что символы берутся из таблицы размером 16 на 32. Определите информационный объем текста в битах.
3. Мощность алфавита равна 256. Сколько Кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?
4. Объем сообщения равен 11 Кбайт. Сообщение содержит 11264 символа. Какова мощность алфавита?
5. Для кодирования секретного сообщения используются 12 специальных значков-символов. При этом символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем в байтах сообщения длиной в 256 символов?
6. Мощность алфавита равна 64. Сколько Кбайт памяти потребуется, чтобы сохранить 128 страниц текста, содержащего в среднем 256 символов на каждой странице?
7. Для кодирования нотной записи используется 7 значков-нот. Каждая нота кодируется одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем в битах сообщения, состоящего из 180 нот?
8. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляется из заглавных букв (всего используется 18 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 60 автомобильных номеров.
9. В базе данных хранятся записи, содержащие информацию о датах. Каждая запись содержит три поля: год (число от 1 до 2100), номер месяца (число от 1 до 12) и номер дня в месяце (число от 1 до 31). Каждое поле записывается отдельно от других полей с помощью минимально возможного числа бит. Определите минимальное количество бит, необходимых для кодирования одной записи.

### Раздел 4 Технологии создания и преобразования информационных объектов

1. В ячейке B1 записана формула  $=2*\$A1$ . Какой вид приобретет формула, после того как ячейку B1 скопируют в ячейку C2?  
1)  $=2*\$B1$  2)  $=2*\$A2$  3)  $=3*\$A2$  4)  $=3*\$B2H$
2. В ячейке C2 записана формула  $=\$E\$3+D2$ . Какой вид приобретет формула, после того как ячейку C2 скопируют в ячейку B1?  
1)  $=\$E\$3+C1$  2)  $=\$D\$3+D2$  3)  $=\$E\$3+E3$  4)  $=\$F\$4+D2$
3. Дан фрагмент электронной таблицы:

|   | A  | B | C | D |
|---|----|---|---|---|
| 1 | 5  | 2 | 4 |   |
| 2 | 10 | 1 | 6 |   |

В ячейку D2 введена формула  $=A2*B1+C1$ . В результате в ячейке D2 появится значение:

- 1) 6    2) 14    3) 16    4) 24

4. В ячейке A1 электронной таблицы записана формула =D1-\$D2. Какой вид приобретет формула после того, как ячейку A1 скопируют в ячейку B1?

- 1) =E1-\$E2    2) =E1-\$D2    3) =E2-\$D2    4) =D1-\$E2

5. Дан фрагмент электронной таблицы:

|   | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 3 |   |
| 2 | 4 | 5 | 6 |   |
| 3 | 7 | 8 | 9 |   |

В ячейку D1 введена формула =\$A\$1\*B1+C2, а затем скопирована в ячейку D2. Какое значение в результате появится в ячейке D2?

- 1) 10    2) 14    3) 16    4) 24

7. На городской олимпиаде по программированию предлагались задачи трех типов: А, В и С. По итогам олимпиады была составлена таблица, в колонках которой указано, сколько задач каждого типа решил участник. Вот начало таблицы:

| Фамилия | A | B | C |
|---------|---|---|---|
| Иванов  | 3 | 2 | 1 |

За правильное решение задачи типа А участнику начислялся 1 балл, за решение задачи типа В – 2 балла и за решение задачи типа С – 3 балла. Победитель определялся по сумме баллов, которая у всех участников оказалась разная. Для определения победителя олимпиады достаточно выполнить следующий запрос:

Отсортировать таблицу по возрастанию значения поля С и взять первую строку.

Отсортировать таблицу по убыванию значения поля С и взять первую строку.

Отсортировать таблицу по убыванию значения выражения  $A+2B+3C$  и взять первую строку.

Отсортировать таблицу по возрастанию значения выражения  $A+2B+3C$  и взять первую строку.

8. Сколько записей в нижеследующем фрагменте турнирной таблицы удовлетворяют условию «Место  $\leq 4$  И (Н  $> 2$  ИЛИ О  $> 6$ )»?

| Место | Участник | В | Н | П | О   |
|-------|----------|---|---|---|-----|
| 1     | Силин    | 5 | 3 | 1 | 6 ½ |
| 2     | Клеменс  | 6 | 0 | 3 | 6   |
| 3     | Холево   | 5 | 1 | 4 | 5 ½ |
| 4     | Яшвили   | 3 | 5 | 1 | 5 ½ |
| 5     | Бергер   | 3 | 3 | 3 | 4 ½ |
| 6     | Численко | 3 | 2 | 4 | 4   |

- 1) 5    2) 2    3) 3    4) 4

9. Сколько записей в нижеследующем фрагменте турнирной таблицы удовлетворяют условию «Место  $\leq 5$  И (В  $> 4$  ИЛИ МЗ  $> 12$ )» (символ  $\leq$  означает «меньше или равно»)?

| Место | Команда  | В | Н | П | О  | МЗ | МП |
|-------|----------|---|---|---|----|----|----|
| 1     | Боец     | 5 | 3 | 1 | 18 | 9  | 5  |
| 2     | Авангард | 6 | 0 | 3 | 18 | 13 | 7  |
| 3     | Опушка   | 4 | 1 | 4 | 16 | 13 | 7  |
| 4     | Звезда   | 3 | 6 | 0 | 15 | 5  | 2  |
| 5     | Химик    | 3 | 3 | 3 | 12 | 14 | 17 |
| 6     | Пират    | 3 | 2 | 4 | 11 | 13 | 7  |

- 1) 5    2) 2    3) 3    4) 4

10. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

| №  | Страна  | Столица  | Площадь, тыс. км <sup>2</sup> | Численность населения, тысяч чел. | Часть света |
|----|---------|----------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 1. | Бельгия | Брюссель | 30,5                          | 10 289                            | Европа      |

|     |                          |               |      |       |                  |
|-----|--------------------------|---------------|------|-------|------------------|
| 2.  | Бурунди                  | Бужумбура     | 27,8 | 6 096 | Африка           |
| 3.  | Гаити                    | Порт-о-Пренс  | 27,8 | 7 528 | Северная Америка |
| 4.  | Дания                    | Копенгаген    | 43,1 | 5 384 | Европа           |
| 5.  | Джибути                  | Джибути       | 22,0 | 0,457 | Африка           |
| 6.  | Доминиканская Республика | Санто-Доминго | 48,7 | 8716  | Северная Америка |
| 7.  | Израиль                  | Тель-Авив     | 20,8 | 6 116 | Азия             |
| 8.  | Коста-Рика               | Сан-Хосе      | 51,1 | 3 896 | Северная Америка |
| 9.  | Лесото                   | Масеру        | 30,4 | 1 862 | Африка           |
| 10. | Македония                | Скопье        | 25,3 | 2 063 | Европа           |
| 11. | Руанда                   | Кигали        | 26,4 | 7810  | Африка           |
| 12. | Сальвадор                | Сан-Сальвадор | 21,0 | 6 470 | Северная Америка |

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

((Площадь, тыс.км<sup>2</sup> > 30) И (Численность населения, тысяч чел. > 5000)) И (Часть света = Европа)?

1) 1    2) 2    3) 3    4) 4

## Раздел 5 Телекоммуникационные технологии

1. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

А) физкультура

Б) физкультура & подтягивания & отжимания

В) физкультура & подтягивания

Г) физкультура | фитнес

2. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

А) волейбол | баскетбол | подача

Б) волейбол | баскетбол | подача | блок

В) волейбол | баскетбол

Г) волейбол & баскетбол & подача

3. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

А) чемпионы | (бег & плавание)

Б) чемпионы & плавание

В) чемпионы | бег | плавание

Г) чемпионы & Европа & бег & плавание

4. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

А) музыка | классика | Моцарт | серенада

Б) музыка | классика

В) музыка | классика | Моцарт

Г) музыка & классика & Моцарт

5. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

А) реферат | математика | Гаусс

Б) реферат | математика | Гаусс | метод

В) реферат | математика

Г) реферат & математика & Гаусс

6. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Ответ запишите в виде последовательности соответствующих букв.

а) Америка | путешественники | Колумб

б) Америка | путешественники | Колумб | открытие

с) Америка | Колумб

д) Америка & путешественники & Колумб

7. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Ответ запишите в виде последовательности соответствующих букв.

а) Информатика & уроки & Excel

б) Информатика | уроки | Excel | диаграмма

с) Информатика | уроки | Excel

д) Информатика | Excel

8. В таблице приведены запросы к поисковому серверу, условно обозначенные буквами от А до Г. Расположите запросы в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Ответ запишите в виде последовательности соответствующих букв.

А) Гренландия & Климат & Флора & Фауна

Б) Гренландия & Флора

В) (Гренландия & Флора) | Фауна

Г) Гренландия & Флора & Фауна

9. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу.

а) спорт | футбол

б) спорт | футбол | Петербург | Зенит

с) спорт | футбол | Петербург

д) спорт & футбол & Петербург & Зенит

10. Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

| Ключевое слово | Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым |
|----------------|---------------------------------------------------------------|
| сомики         | 250                                                           |
| меченосцы      | 200                                                           |
| гуппи          | 500                                                           |

Сколько сайтов будет найдено по запросу

сомики | меченосцы | гуппи

если по запросу сомики & гуппи было найдено 0 сайтов, по запросу

сомики & меченосцы – 20, а по запросу меченосцы & гуппи – 10.

### **Примерная тематика рефератов.**

Аппаратное обеспечение компьютера

Архитектуры современных компьютеров. Основные принципы организации компьютера

Устройства памяти

Периферийные устройства компьютера. Устройства ввода информации

Периферийные устройства компьютера. Устройства вывода информации

Архитектуры современных компьютеров. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи

Классификация программного обеспечения

Системное программное обеспечение. Операционная система

Общая характеристика системной среды Windows. Способы обмена данными между приложениями системной среды Windows. Понятие составного документа  
Файловая система. Работа с файлами и папками. Организация личного информационного пространства

### Примерные задания для практических работ

Раздел 1. Информационная деятельность человека

#### Практическая работа № 1. Информационное общество

1. Заполните таблицу «Информационные революции»

| Информационная революция | Изображение основного информационного источника | Период времени | Изобретения | Изменения в истории человечества |
|--------------------------|-------------------------------------------------|----------------|-------------|----------------------------------|
| Первая                   |                                                 |                |             |                                  |
| Вторая                   |                                                 |                |             |                                  |
| Третья                   |                                                 |                |             |                                  |
| Четвёртая                |                                                 |                |             |                                  |

2. Назовите признаки информационного общества

3. Какой вклад в развитие концепции информационного общества внесли следующие учёные Глушков В.М., Масуда Е., Ясперс К., Тоффлер О.

4. Заполните таблицу «Особенности формирования информационного общества в России», основываясь на информации из документа «Концепция формирования информационного общества в России».

| Положительные | Отрицательные |
|---------------|---------------|
|---------------|---------------|

5. Из каких элементов состоит структура «Национальные информационные ресурсы»?

6. Работа с сервером [www.isc.org](http://www.isc.org) «Статистические данные по количеству серверов Интернета. В Excel постройте график «Рост количества серверов Интернета» и проанализируйте его.

#### Практическая работа № 2. Правовые нормы информационной деятельности

1. Заполнить таблицу «Основные законодательные акты в информационной сфере», используя тексты законов РФ

| Наименование законодательного акта РФ | Назначение и цели принятия |
|---------------------------------------|----------------------------|
|                                       |                            |
|                                       |                            |

2. Перечислите виды преступлений в сфере компьютерной информации, используя текст Статьи 28 Уголовного кодекса РФ

3. Решить правовую задачу в соответствии со своим вариантом, проанализировав основные статьи Гражданского кодекса РФ: «Гражданин Иванов предложил гражданам Шаталову и Моисееву идею создания информационно-справочной системы «Альбомы рок-музыкантов» в среде программирования Delphi 6.0, лицензионная версия которой была приобретена Моисеевым. Граждане Шаталов и Моисеев создали такую систему и зарегистрировали свое авторство на нее без участия гражданина Иванова. Имеет ли место в данной ситуации нарушение авторского права гражданина Иванова?»

Раздел 2. Информация и информационные процессы

#### Практическая работа № 3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

Задание №1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка Вставка→Символ→Другие символы

В поле Шрифт выбираете Times New Roman, в поле из выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака – 192.

Выполнение задания №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



10. 0.54510 → A16

**Практическая работа № 5.** Логические выражения и таблицы истинности

Получить таблицы истинности операций логического умножения, логического сложения и логического отрицания с использованием электронных таблиц.

**Практическая работа № 6.** Основные алгоритмические конструкции. Блок-схемы

Задание 1. составить в виде блок-схемы алгоритм нахождения середины отрезка при помощи циркуля и линейки опираясь на пример алгоритма естественного языка

Дан отрезок АВ.

Пример: «Алгоритм деления отрезка АВ пополам».

поставить ножку циркуля в т.А;

установить раствор циркуля равным длине отрезка АВ;

провести окружность;

поставить ножку циркуля в т.В;

провести окружность;

через точки пересечения окружностей провести прямую;

отметить точку пересечения этой прямой с отрезком АВ.

Задание 2. Используйте ресурсы Интернета для нахождения определения свойств алгоритма и запишите их в тетрадь. Приведите примеры.

**Практическая работа № 7.** Файл как единица хранения информации на компьютере.

Атрибуты файла и его объем

Задание 1. Предложите варианты имен и типов для перечисленных ниже файлов. Перенесите в тетрадь таблицу и заполните ее.

| Содержание                                                        | Имя   | Тип | Полное имя файла |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-----|------------------|
| Фото моей семьи                                                   |       |     |                  |
| Рецепт яблочного пирога                                           |       |     |                  |
| Буклет «Мой колледж»                                              |       |     |                  |
| Открытое письмо Биллу Гейтсу                                      | BillG | doc | BillG.doc        |
| Семейный альбом «Моя родословная»                                 |       |     |                  |
| Репродукция картины Малевича «Черный квадрат»                     |       |     |                  |
| Петиция директору колледжа об увеличении числа уроков информатики |       |     |                  |
| Реферат по истории                                                |       |     |                  |
| Реклама концерта рок-группы                                       |       |     |                  |
| Статья в журнал «Информатика и образование»                       |       |     |                  |

Задание 2. Предложите варианты программ, открывающих файлы с тем или иным расширением. Перечертите таблицу в тетрадь и заполните ее.

| Расширение имени файла | Программа |
|------------------------|-----------|
| TXT                    |           |
| DOC                    |           |
| RTF                    |           |
| BMP                    |           |
| ARJ                    |           |
| HTML                   |           |

Задание 3 Выполните задания в тетради.

Придумай имя текстового файла, в котором будет содержаться информация о твоём доме.

Подчеркни собственное имя файла.

Придумай имя графического файла, в котором будет содержаться рисунок твоего дома.

Подчеркни расширение файла.

Выпиши в один столбик правильные имена файлов, а во второй правильные имена каталогов:

Письмо.18, letter.txt, WinWord, письмо.doc, Колледж?12, Мои документы, роза.bmp, crop12.exe, 1C, red.com

Задание 4. Вопросы для самоконтроля:

Назовите основные возможности архиваторов?

Что такое электронный архив?

В чём суть разархивирования?

Как задать имя файла?

Что такое файловая система?

Что такое иерархическая файловая система?

Какие операции могут производиться над файлами?

**Практическая работа № 8.** Создание архива данных. Извлечение данных из архива.

1) Скопируйте в свою папку файлы с расширением: \*.doc, \*.bmp, \*.jpg, (\*.exe).

2) Создайте архивы для каждого файла: без пароля, с паролем и самораспаковывающийся архив в программе Winzip.

3) Создайте архивы для каждого файла: в программе Winrar.

4) Запишите исходные данные и данные после архивации в таблицу 1, вычислите коэффициент сжатия

|                                                         | Размер исходных файлов | Размер архивов |        | Процент сжатия файлов |
|---------------------------------------------------------|------------------------|----------------|--------|-----------------------|
|                                                         |                        | WinZip         | WinRar |                       |
| Текстовые файлы:                                        |                        |                |        |                       |
| 1. Документ1.doc                                        |                        |                |        |                       |
| 2. Документ2.doc                                        |                        |                |        |                       |
| Установочный файл .exe, (setup, install)                |                        |                |        |                       |
| Графические файлы:                                      |                        |                |        |                       |
| 1. Природа.jpg                                          |                        |                |        |                       |
| 2. Картинка.bmp                                         |                        |                |        |                       |
| Процент сжатия текстовой информации (для всех файлов)   |                        |                |        |                       |
| Процент сжатия графической информации (для всех файлов) |                        |                |        |                       |

**Практическая работа № 9.** Базовая комплектация ПК. Принцип открытой архитектуры.

Основные характеристики компьютеров.

Заполните таблицу компонентов ПК

| Компоненты                   | Описание |
|------------------------------|----------|
| Системная плата              |          |
| Процессор                    |          |
| Оперативная память           |          |
| Корпус                       |          |
| Источники питания            |          |
| Накопитель на жестких дисках |          |
| Накопитель CD-ROM/DVD-ROM    |          |
| Клавиатура                   |          |

|                |  |
|----------------|--|
| Мышь           |  |
| Видеоадаптер   |  |
| Монитор        |  |
| Звуковая плата |  |
| Модем          |  |

Заполните таблицу в соответствии с теоретическим материалом

Таблица Разъемы подключения

| Разъем                   | Тип разъема | Характеристика | Примечания |
|--------------------------|-------------|----------------|------------|
| Питание системного блока |             |                |            |
| Питание монитора         |             |                |            |
| Параллельный порт        |             |                |            |
| Последовательный порт    |             |                |            |
| Mouse                    |             |                |            |
| Keyboard                 |             |                |            |
| USB                      |             |                |            |
| LAN                      |             |                |            |

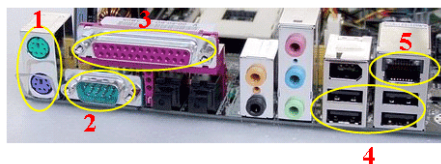
Заполните таблицу.

|                                                | COM-порт | LPT-порт | USB | IEEE1394 | IrDA | Bluetooth |
|------------------------------------------------|----------|----------|-----|----------|------|-----------|
| Параллельный или последовательный интерфейс    |          |          |     |          |      |           |
| Максимальная пропускная способность            |          |          |     |          |      |           |
| Подключаемые устройства                        |          |          |     |          |      |           |
| Количество одновременно подключаемых устройств |          |          |     |          |      |           |
| Проводной или беспроводной интерфейс           |          |          |     |          |      |           |

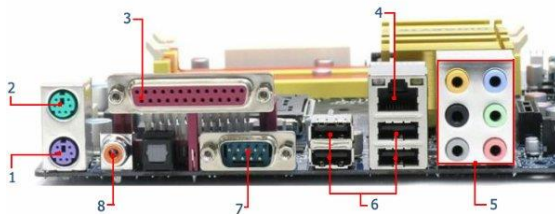
К каким интерфейсам ПК относятся разъемы, представленные на этих рисунках?



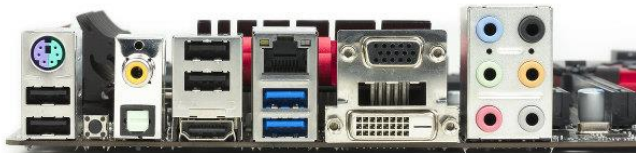
По представленному рисунку назовите интерфейс подключения.



а)



б)



в)



г)

Контрольные вопросы :

Характеристики (тип разъема, количество контактов, скорость передачи данных) разъемов:  
 видеоадаптера;  
 последовательных портов;  
 параллельного порта;  
 шины USB;  
 питания системного блока;  
 питания монитора.

Какие устройства входят в базовую конфигурацию ПК?

Что понимается под интерфейсом передачи данных?

**Практическая работа № 10.** Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.

Задание 1. Заполните таблицу.

Внешние интерфейсы (порты)

| № | Название порта | Назначение |
|---|----------------|------------|
| 1 |                |            |
| 2 |                |            |
| 3 |                |            |
| 4 |                |            |
| 5 |                |            |
| 6 |                |            |

Задание 2. Заполните таблицу.

Устройства ввода-вывода информации

| Устройства ввода | Устройства вывода |
|------------------|-------------------|
|                  |                   |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

Контрольные вопросы:

Что такое драйвер?

Что такое адаптер?

Что такое контроллер?

Что такое дигитайзер?

Какие виды принтеров существуют? Дайте им краткую характеристику.

Что такое графопостроитель? В чем различие между планшетным и рулонным графопостроителем?

Что такое электронная бумага? Опишите принцип действия.

Дайте определение терминам «эргономика», «эргономическое обеспечение устройства».

Укажите варианты эргономичных устройств ввода и вывода информации.

**Практическая работа № 11.** Виды компьютерных сетей. Организация компьютеров в сеть. Топология сети.

Задание 1. Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 бит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов.

Задание 2. Длительность непрерывной передачи данных в сеть Интернет было 12 минут. Определите максимальный размер файла в мегабайтах, который может быть передан за это время, если скорость передачи информации в среднем была 128 бит/с.

Задание 3. Сколько времени потребуется сети, работающей со скоростью 56000 бит/с, для передачи 30 страниц текста по 50 строк в 70 символов каждая, при условии, что каждый символ кодируется одним байтом.

Задание 4. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 14400 бит/с, чтобы передать сообщение длиной 225 Кбайт.

Контрольные вопросы

Укажите основное назначение компьютерной сети.

Что понимается под топологией локальной сети?

Какие существуют виды топологии локальной сети?

Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».

**Практическая работа № 12.** Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий.

Задание 1.

Запишите формулы по всем требованиям MS Excel:

$$y = 0,5x - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}, \quad y = \frac{0,5x^3 + ab}{1 + x^2} + \frac{a}{a + b^2}, \quad y = \frac{x + ab}{1 + x^2 + \frac{1}{1 + ab}} + \frac{a}{a + b}$$

Оставьте для этих формул таблицу по образцу:

|   | A   | B   | C   | D   |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | a   | b   | c   | x   |
| 2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 |
| 3 |     |     |     | 0,2 |
| 4 |     |     |     | 0,3 |
| 5 |     |     |     | 0,4 |
| 6 |     |     |     | 0,5 |

Запишите формулу вычисления в ячейку E2 и скопируйте в ячейки E3:E6.

Добавьте абсолютную адресацию в необходимые ячейки.

Сохраните под именем ПР15.xls.

$$y = 0,5x^2 - \frac{[(ax - b) + c]x - b}{x - 1}$$

Задание 2. Рассчитайте значение функции у для х от 0 до 1 с шагом 0,1 на Листе2 Рабочей книги. Построить график функции у(х).

|     | A   | B   | C   | D   | E |
|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 1   | a   | b   | c   | x   | y |
| 2   | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0   |   |
| 3   |     |     |     | 0,1 |   |
| 4   |     |     |     | 0,2 |   |
| ... |     |     |     | ... |   |
| 11  |     |     |     | 1   |   |

Задание 3. Имеются данные о продажи газет в трех торговых точках за неделю:

|   | A           | B           | C       | D     | E       | F       | G       | H           |
|---|-------------|-------------|---------|-------|---------|---------|---------|-------------|
| 1 | День недели | Понедельник | Вторник | Среда | Четверг | Пятница | Суббота | Воскресенье |
| 2 | Точка 1     | 20          | 25      | 32    | 30      | 23      | 30      | 20          |
| 3 | Точка 2     | 33          | 28      | 25    | 25      | 22      | 25      | 20          |
| 4 | Точка 3     | 15          | 20      | 22    | 29      | 34      | 35      | 30          |

Внесите эти данные на Лист3 Рабочей книги и постройте гистограмму (столбчатую диаграмму), на которой будут отображены данные сразу обо всех трех торговых точках. Создайте таблицу в MS Excel, заполните ее данными.

Выделите блок клеток A1:H4, содержащий данные для графической обработки (Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.) и постройте диаграмму.

Укажите заголовок диаграммы: “Торговля газетами”.

Задание 4. Постройте линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. задание 3).

Задание 5. На основе таблицы продажи газет (см. задание 3) и постройте для нее ярусную диаграмму (столбчатая диаграмма 2-ой вид). Результаты работы сохраните в ранее сохраненном файле ПР15.xls.

Задание 6. Рассчитайте стоимость перевозки груза автомобильным транспортом.

Составить таблицу по образцу

|    | A                          | B                           | C          | D         | E                   | F | G |
|----|----------------------------|-----------------------------|------------|-----------|---------------------|---|---|
| 1  | Расчёт стоимости перевозок |                             |            |           |                     |   |   |
| 2  |                            |                             |            |           |                     |   |   |
| 3  | Автомобиль                 | Газель                      |            |           |                     |   |   |
| 4  | Расход топлива (в          |                             |            | Цена 1 л  |                     |   |   |
| 5  | литрах) на 100 км          | 10,5                        |            | топлива,  | 21                  |   |   |
| 6  | Вес автомобиля, кг         | 2100                        |            | руб       |                     |   |   |
| 7  | Уд. затраты, руб/(т*км)    | 2,34                        |            | Дата      | 05.03.2009          |   |   |
| 8  |                            |                             |            |           |                     |   |   |
| 9  | №                          | Название населённого пункта | Расстояние | Вес груза | Стоимость перевозок |   |   |
| 10 | 1                          | Короча                      | 51         | 450       |                     |   |   |
| 11 | 2                          | Старый Оскол                | 140        | 1230      |                     |   |   |
| 12 | 3                          | Борисовка                   | 36         | 625       |                     |   |   |
| 13 | 4                          | Шебекино                    | 31         | 120,00    |                     |   |   |
| 14 | 5                          | Губкин                      | 125        | 360       |                     |   |   |
| 15 | ВСЕГО:                     |                             |            |           |                     |   |   |
| 16 |                            |                             |            |           |                     |   |   |

Вопросы для самоконтроля:

С чего начинается построение формулы в таблицах Excel

Изменяется ли абсолютная ссылка в формуле при копировании

Изменяется ли относительная ссылка в формуле при копировании

Как выполнить автозаполнение формулы?

**Практическая работа № 13.** Возможности систем управления базами данных. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.

Задание: Реализовать базу данных (БД) по теме «Учет выдачи и возврата книг» в СУБД Microsoft Access.

Практическая работа № 16. Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий

Задание 1. С помощью справочной системы выясните назначение пунктов меню панели инструментов PowerPoint. Результаты представьте в таблице.

Задание 2. Создайте презентацию из Мастера автосодержания и преобразуйте ее следующим образом:

замените стандартный текст в слайдах шаблона вашим текстом;

перейдя в режим Сортировщик слайдов, ознакомьтесь с вариантами:

оформления слайдов;

стандартных цветовых схем;

эффектов смены слайдов и их звукового сопровождения;

озвучьте первый слайд презентации с помощью звукового музыкального файла, второй — с помощью звукозаписи речевого комментария;

ознакомьтесь с вариантами эффектов анимации текста и графических объектов слайдов;

после третьего слайда презентации создайте новый слайд, оформив его собственной

цветовой схемой. Используя Автофигуры меню Рисование, вставьте в этот слайд

управляющую кнопку для запуска программы Paint;

вставьте в последний слайд гиперссылку, позволяющую вернуться в начало презентации;

сохраните презентацию в своей рабочей папке в двух форматах: презентации (PP.ppt) и демонстрации (PP.pps);

последовательно запустите на выполнение оба файла, отметьте различия операций запуска;

ознакомьтесь с вариантами выделения отдельных элементов слайда в момент его

демонстрации с помощью ручки, фломастера, маркера, расположенных в левом нижнем углу демонстрируемого слайда;

установите автоматические режимы анимации объектов и смены слайдов презентации;

запустите на выполнение слайд-фильм в режиме презентации и отрегулируйте временные интервалы показа слайдов, эффекты анимации и звука;

запустите на выполнение слайд-фильм в режиме демонстрации.

Задание 3. Используя Power Point, подготовьте презентацию по теме «Аппаратное обеспечение ПК». Примените наибольшее число возможностей и эффектов, реализуемых программой. Предусмотрите гиперссылки как внутри презентации, так и внешние презентации.

**Практическая работа № 14.** Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр. Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации.

Задание 1. Осуществить заказ в Интернет - магазине комплектующих компьютера. Открыть в браузере сайт Интернет – магазина <http://key.ru/> . Перейдите по ссылке компьютеры, из предложенного списка выберите необходимые комплектующие для полной сборки компьютера по приемлемой для вас цене.

Задание 2. Проанализируйте рейтинг Интернет – СМИ на сайте <http://www.mlg.ru/> .

Выпишите топ-5 самых цитируемых информационных агентств, цитируемых газет, журналов, интернет- ресурсов ТВ- каналов и радиостанций.

Задание 3. Осуществить поиск информации о направлениях отдыха на сайте Интернет – турагентства, которую оформить в виде таблицы:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Количество дней/ночей      |  |
| Стоимость отеля и перелета |  |
| Стоимость тура             |  |
| Вид отдыха                 |  |
| Дополнительные услуги      |  |

Задание 4. Выпишите 5 бесплатных электронных библиотек с указанием направленности их работы.

Контрольные вопросы:

Что такое цифровые деньги? Приведите примеры.

Чем отличается электронная библиотека от электронной энциклопедии?

Назовите преимущества и недостатки совершения покупок в Интернет-магазине.

**Практическая работа № 15.** Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.

Задание 1. Регистрация почтового ящика электронной почты.

1. Откройте программу Internet Explorer.

2. В поле Адрес введите адрес поискового сервера <http://www.mail.ru>

3. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку Регистрация в почте.

4. Заполните анкету, следуя рекомендациям, написанным справа от текстовых полей. Обязательно должны быть заполнены поля:

E-mail,

Пароль,

Если вы забудете пароль,

Дополнительная информация о пользователе (заполнить полностью).

Защита от авторегистрации (ввести зачеркнутые цифры).

5. Нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.

6. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку Зарегистрировать почтовый ящик.

7. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.

Задание 2. Создание и отправка сообщения.

Для того, чтобы отправить письмо, Вам нужно выбрать нажать гиперссылку Написать письмо.

Напишите 2 письма своему однокласснику, предварительно обменявшись с ним электронными адресами. Письма должны содержать не менее пяти предложений. Одно письмо сделайте в обычном формате, а второе в расширенном.

Примерные вопросы для устного опроса

#### **7.4. . Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация

| Форма аттестации         | Знания                                                  | Умения                                                                      | Практический опыт (владеть)                                                                   | Личные качества студента                                                                                                            | Примеры оценочных средств |
|--------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Дифференцированный зачет | Контроль знания базовых положений в области информатики | Оценка умения понимать специальную терминологию                             | Оценка навыков логического сопоставления и характеристики объектов                            | Оценка способности грамотно и четко излагать материал                                                                               | Вопросы: прилагаются      |
|                          |                                                         | Оценка умения решать типовые задачи в области профессиональной деятельности | Оценка навыков логического мышления при решении задач в области профессиональной деятельности | Оценка способности грамотно и четко излагать ход решения задач в области профессиональной деятельности и аргументировать результаты | Задачи прилагаются        |

##### **7.4.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации**

**Примерные вопросы к зачету**

1. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах

2. Подходы к понятиям информация и измерение информации
3. Информационные объекты различных видов
4. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации
5. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видео информации.
6. Принципы обработки информации компьютером
7. Арифметические и логические основы работы компьютера
8. Компьютер как исполнитель команд
9. Программный принцип работы компьютера
10. Компьютерные модели
11. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях
12. Определение объемов различных носителей информации
13. Архив информации.
14. Поиск информации с использованием компьютера
15. Программные поисковые сервисы
16. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации
17. Комбинация условия поиска
18. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах
19. Передача информации между компьютерами
20. Проводная и беспроводная связь
21. Управление процессами
22. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления
23. Архитектура компьютеров
24. Основные характеристики компьютеров
25. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру
26. Виды программного обеспечения компьютеров
27. Объединение компьютеров в локальную сеть
28. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях
29. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение
30. Защита информации, антивирусная защита
31. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста
32. Возможности динамических (электронных) таблиц
33. Математическая обработка числовых данных
34. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных
35. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения
36. Использование системы управления базами данных
37. Представления о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах
38. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий
39. Интернет – технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер
40. Методы создания и сопровождения сайта

#### **7.4.2. Примерные задачи на дифференцированный зачет**

1. Как представлено число 25 в двоичной системе счисления?
  - 1) 10012            2) 110012            3) 100112            4) 110102
2. Как записывается число 5678 в двоичной системе счисления?
  - 1) 10111012            2) 1001101112            3) 1011101112            4) 111101112
3. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен в алфавите мощностью 16 символов, а второй текст – в алфавите из 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?

4. Мощность алфавита равна 256. Сколько Кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?

5. В ячейке B1 записана формула  $=2*\$A1$ . Какой вид приобретет формула, после того как ячейку B1 скопируют в ячейку C2?

1)  $=2*\$B1$     2)  $=2*\$A2$     3)  $=3*\$A2$     4)  $=3*\$B2H$

6. Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

| Ключевое слово | Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым |
|----------------|---------------------------------------------------------------|
| сомики         | 250                                                           |
| меченосцы      | 200                                                           |
| гуппи          | 500                                                           |

Сколько сайтов будет найдено по запросу

сомики | меченосцы | гуппи

если по запросу сомики & гуппи было найдено 0 сайтов, по запросу сомики & меченосцы – 20, а по запросу меченосцы & гуппи – 10.

7. Для кодирования нотной записи используется 7 значков-нот. Каждая нота кодируется одним и тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем в битах сообщения, состоящего из 180 нот?

8. Объем сообщения равен 11 Кбайт. Сообщение содержит 11264 символа. Какова мощность алфавита?

## 8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Топология локальных сетей.

### Состав и конфигурация сетевой аппаратуры в зависимости от топологии сети.

#### 1. Понятие топологии сети

*Общая схема соединения компьютеров в локальные сети*

называется **топологией сети**

**Топология** - это физическая конфигурация сети в совокупности с ее логическими характеристиками. Топология - это стандартный термин, который используется при описании основной компоновки сети. Если понять, как используются различные топологии, то можно будет определить, какими возможностями обладают различные типы сетей. Существует два основных типа топологий:

- физическая
- логическая

**Логическая топология** описывает правила взаимодействия сетевых станций при передаче данных.

**Физическая топология** определяет способ соединения носителей данных.

Термин "топология сети" характеризует физическое расположение компьютеров, кабелей и других компонентов сети. Топология физических связей может принимать разные «геометрические» формы, при этом существенным является не геометрическое расположение кабеля, а лишь наличие связи между узлами (замкнутость/незамкнутость, наличие центра и т.д.).

Топология сети обуславливает ее характеристики.

Выбор той или иной топологии влияет на:

- состав необходимого сетевого оборудования;
- характеристики сетевого оборудования;
- возможности расширения сети;
- способ управления сетью.

Конфигурация сети может быть или децентрализованной (когда кабель "обегают" каждую станцию в сети), или централизованной (когда каждая станция физически подключается к некоторому центральному устройству, распределяющему фреймы и пакеты между станциями). Примером централизованной конфигурации является звезда с рабочими

станциями, располагающимися на концах ее лучей. Децентрализованная конфигурация похожа на цепочку альпинистов, где каждый имеет свое положение в связке, а все вместе соединены одной веревкой. Логические характеристики топологии сети определяют маршрут, проходимый пакетом при передаче по сети.

При выборке топологии нужно учитывать, чтобы она обеспечивала надежную и эффективную работу сети, удобное управление потоками сетевых данных. Желательно также, чтобы сеть по стоимости создания и сопровождения получилась недорогой, но в то же время оставались возможности для ее дальнейшего расширения и, желательно, для перехода к более высокоскоростным технологиям связи. Это непростая задача! Чтобы ее решить, необходимо знать, какие бывают сетевые топологии.

#### **По топологии связей различают:**

- сети с топологией "общая шина (шина)";
- сети с топологией "звезда";
- сети с топологией "кольцо"»;
- сети с древовидной топологией;
- сети со смешанной топологией.

## **2. Базовые топологии сети**

Существует три базовые топологии, на основе которых строится большинство сетей.

- шина (bus);
- звезда (star);
- кольцо (ring).

"Шиной" называется топология, в которой компьютеры подключены вдоль одного кабеля.

"Звездой" называется топология, в которой компьютеры подключены к сегментам кабеля, исходящим из одной точки, или концентратора.

"Кольцом" называется топология, если кабель, к которому подключены компьютеры, замкнут в кольцо.

Хотя сами по себе базовые топологии несложны, в реальности часто встречаются довольно сложные комбинации, объединяющие свойства нескольких топологий.

### **2.1 Топология сети типа "шина" (bus)**

В этой топологии все компьютеры соединяются друг с другом одним кабелем. Каждый компьютер присоединяется к общему кабелю, на концах которого устанавливаются терминаторы. Сигнал проходит по сети через все компьютеры, отражаясь от конечных терминаторов.

Топология "шина" порождается линейной структурой связей между узлами. Аппаратно такая топология может быть реализована, например, путём установки на центральные компьютеры двух сетевых адаптеров. В целях предотвращения отражения сигнала на концах кабеля должны быть установлены терминаторы, поглощающие сигнал.

В сети с топологией "шина" компьютеры адресуют данные конкретному компьютеру, передавая их по кабелю в виде электрических сигналов - аппаратных МАС-адресов. Чтобы понять процесс взаимодействия компьютеров по шине, нужно уяснить следующие понятия:

- передача сигнала;
- отражение сигнала;
- терминатор.

#### **1. Передача сигнала**

Данные в виде электрических сигналов, передаются всем компьютерам сети; однако информацию принимает только тот, адрес которого соответствует адресу получателя, зашифрованному в этих сигналах. Причем в каждый момент времени только один компьютер может вести передачу. Так как данные в сеть передаются лишь одним компьютером, ее производительность зависит от количества компьютеров, подключенных к шине. Чем их больше, т.е. чем больше компьютеров, ожидающих передачи данных, тем медленнее сеть. Однако вывести прямую зависимость между пропускной способностью сети и количеством

компьютеров в ней нельзя. Ибо, кроме числа компьютеров, на быстродействие сети влияет множество факторов, в том числе:

- характеристики аппаратного обеспечения компьютеров в сети;
- частота, с которой компьютеры передают данные;
- тип работающих сетевых приложений;
- тип сетевого кабеля;
- расстояние между компьютерами в сети.

Шина - пассивная топология. Это значит, что компьютеры только "слушают" передаваемые по сети данные, но не перемещают их от отправителя к получателю. Поэтому, если один из компьютеров выйдет из строя, это не скажется на работе остальных. В активных топологиях компьютеры регенерируют сигналы и передают их по сети.

## 2. Отражение сигнала

Данные, или электрические сигналы, распространяются по всей сети - от одного конца кабеля к другому. Если не предпринимать никаких специальных действий, сигнал, достигая конца кабеля, будет отражаться и не позволит другим компьютерам осуществлять передачу. Поэтому, после того как данные достигнут адресата, электрические сигналы необходимо погасить.

## 3. Терминатор

Чтобы предотвратить отражение электрических сигналов, на каждом конце кабеля устанавливают заглушки (терминаторы, terminators), поглощающие эти сигналы. Все концы сетевого кабеля должны быть к чему-нибудь подключены, например к компьютеру или к баррел-коннектору - для увеличения длины кабеля. К любому свободному (неподключенному ни к чему) концу кабеля должен быть подсоединен терминатор, чтобы предотвратить отражение электрических сигналов.

### Установка терминатора

Нарушение целостности сети может произойти, если разрыв сетевого кабеля происходит при его физическом разрыве или отсоединении одного из его концов. Возможна также ситуация, когда на одном или нескольких концах кабеля отсутствуют терминаторы, что приводит к отражению электрических сигналов в кабеле и прекращению функционирования сети. Сеть "падает". Сами по себе компьютеры в сети остаются полностью работоспособными, но до тех пор, пока сегмент разорван, они не могут взаимодействовать друг с другом.

У такой топологии сети есть достоинства и недостатки.

### Достоинств топологии "шина":

- небольшое время установки сети
- дешевизна (требуется меньше кабеля и сетевых устройств)
- простота настройки
- выход из строя рабочей станции не отражается на работе сети

### Недостатки топологии "шина":

- такие сети трудно расширять (увеличивать число компьютеров в сети и количество сегментов - отдельных отрезков кабеля, их соединяющих).
- поскольку шина используется совместно, в каждый момент времени передачу может вести только один из компьютеров.
- "шина" является пассивной топологией - компьютеры только "слушают" кабель и не могут восстанавливать затухающие при передаче по сети сигналы.
- надежность сети с топологией "шина" невысока. Когда электрический сигнал достигает конца кабеля, он (если не приняты специальные меры) отражается, нарушая работу всего сегмента сети.

Проблемы, характерные для топологии "шина", привели к тому, что эти сети сейчас уже практически не используются.

Топология сети типа "шина" известна как логическая топология Ethernet 10 Мбит/с.

## 2.2 Базовая топология сети типа "звезда" (star)

При топологии "звезда" все компьютеры подключаются к центральному компоненту, именуемому концентратором (hub). Каждый компьютер подсоединяется к сети при помощи отдельного соединительного кабеля. Сигналы от передающего компьютера поступают через концентратор ко всем остальным.

В «звезде» всегда есть центр, через который проходит любой сигнал в сети. Функции центрального звена выполняют специальные сетевые устройства, причём передача сигнала в них может идти по-разному: в одних случаях устройство направляет данные всем узлам, кроме узла-отправителя, в других устройство анализирует, какому узлу предназначаются данные и направляет их только ему.

Эта топология возникла на заре вычислительной техники, когда компьютеры были подключены к центральному, главному, компьютеру.

**Достоинства** типологии "звезда":

- выход из строя одной рабочей станции не отражается на работе всей сети в целом
- хорошая масштабируемость сети
- лёгкий поиск неисправностей и обрывов в сети
- высокая производительность сети (при условии правильного проектирования) - гибкие возможности администрирования

**Недостатки** типологии "звезда":

- выход из строя центрального концентратора обернётся неработоспособностью сети (или сегмента сети) в целом
- для прокладки сети зачастую требуется больше кабеля, чем для большинства других топологий
- конечное число рабочих станций в сети (или сегменте сети) ограничено количеством портов в центральном концентраторе.

Одна из наиболее распространённых топологий, поскольку проста в обслуживании. В основном используется в сетях, где носителем выступает кабель витая пара. UTP категория 3 или 5. (Категории кабеля «витая пара», которые нумеруются от 1 до 7 и определяют эффективный пропускаемый частотный диапазон. Кабель более высокой категории обычно содержит больше пар проводов и каждая пара имеет больше витков на единицу длины).

Топология типа "звезда" нашла свое отражение в технологии Fast Ethernet6. 2.3

## Базовая топология сети типа "кольцо" (ring)

При топологии "кольцо" компьютеры подключаются к кабелю, замкнутому в кольцо. Поэтому у кабеля просто не может быть свободного конца, к которому надо подключать терминатор. Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер. В отличие от пассивной топологии "шина", здесь каждый компьютер выступает в роли репитера (повторителя), усиливая сигналы и передавая их следующему компьютеру. Поэтому, если выйдет из строя один компьютер, прекращает функционировать вся сеть.

Функционирование замкнутой топологии «кольцо» основано на передаче маркера.

Маркер – пакет данных, разрешающий компьютеру передавать данные в сеть.

Маркер последовательно, от одного компьютера к другому, передается до тех пор, пока его не получит тот, который "хочет" передать данные. Компьютер, желающий начать передачу, «захватывает» маркер, изменяет его, помещает адрес получателя в данные и посылает их по кольцу получателю.

Данные проходят через каждый компьютер, пока не окажутся у того, чей адрес совпадает с адресом получателя, указанным в данных. После этого принимающий компьютер посылает передающему сообщение, где подтверждает факт приёма данных. Получив подтверждение, передающий компьютер создаёт новый маркер и возвращает его в сеть.

На первый взгляд, кажется, что передача маркера отнимает много времени, однако на самом деле маркер передвигается практически со скоростью света. В кольце диаметром 200 метров маркер может циркулировать с частотой 10 000 оборотов в секунду.

**Достоинства** топологии "кольцо":

- простота установки
- практически полное отсутствие дополнительного оборудования
- возможность устойчивой работы без существенного падения скорости передачи данных при интенсивной загрузке сети, поскольку использование маркера исключает возможность возникновения коллизий.

**Недостатки** топологии "кольцо":

- выход из строя одной рабочей станции, и другие неполадки (обрыв кабеля), отражаются на работоспособности всей сети
- сложность конфигурирования и настройки
- сложность поиска неисправностей

Наиболее широкое применение получила в оптоволоконных сетях. Используется в стандартах FDDI8, Token ring9.

### **3. Другие возможные сетевые топологии**

Реальные компьютерные сети постоянно расширяются и модернизируются. Поэтому почти всегда такая сеть является гибридной, т.е. ее топология представляет собой комбинацию нескольких базовых топологий. Легко представить себе гибридные топологии, являющиеся комбинацией "звезды" и "шины", либо "кольца" и "звезды".

#### **3.1 Топология сети типа "дерево" (tree)**

Топологию "дерево" (tree), можно рассматривать как объединение нескольких "звезд". Именно эта топология сегодня является наиболее популярной при построении локальных сетей.

Схема топологии сети типа "дерево"

В древовидной топологии есть корень дерева, от которого произрастают ветви и листья.

Дерево может быть активным или истинным и пассивным. При активном дереве в центрах объединения нескольких линий связи находятся центральные компьютеры, а при пассивном - концентраторы (хабы).

#### **3.2 Комбинированные топологии сети**

Довольно часто применяются комбинированные топологии, среди них наиболее распространены звездно-шинная и звездно-кольцевая.

В звездно-шинной (star-bus) топологии используется комбинация шины и пассивной звезды.

К концентратору подключаются как отдельные компьютеры, так и целые шинные сегменты. На самом деле реализуется физическая топология шина, включающая все компьютеры сети. В данной топологии может использоваться и несколько концентраторов, соединенных между собой и образующих так называемую магистральную, опорную шину. К каждому из концентраторов при этом подключаются отдельные компьютеры или шинные сегменты. В результате получается звездно-шинное дерево. Таким образом, пользователь может гибко комбинировать преимущества шинной и звездной топологий, а также легко изменять количество компьютеров, подключенных к сети. С точки зрения распространения информации данная топология равноценна классической шине.

В случае звездно-кольцевой (star-ring) топологии в кольцо объединяются не сами компьютеры, а специальные концентраторы, к которым в свою очередь подключаются компьютеры с помощью звездообразных двойных линий связи.

В действительности все компьютеры сети включаются в замкнутое кольцо, так как внутри концентраторов линии связи образуют замкнутый контур (как показано на рисунке 9). Данная топология дает возможность комбинировать преимущества звездной и кольцевой топологий. Например, концентраторы позволяют собрать в одно место все точки подключения кабелей сети. Если говорить о распространении информации, данная топология равноценна классическому кольцу.

#### **3.3 "Сеточная" топология сети**

Наконец, следует упомянуть о сетчатой, или сеточной (mesh) топологии, в которой все либо многие компьютеры и другие устройства соединены друг с другом напрямую (рисунок 10).

Такая топология исключительно надежна - при обрыве любого канала передача данных не прекращается, поскольку возможно несколько маршрутов доставки информации. Сеточные топологии (чаще всего не полные, а частичные) используются там, где требуется обеспечить максимальную отказоустойчивость сети, например, при объединении нескольких участков сети крупного предприятия или при подключении к Интернету, хотя за это, конечно, приходится платить: существенно увеличивается расход кабеля, усложняется сетевое оборудование и его настройка.

В настоящее время, подавляющее большинство современных сетей используют топологию "звезда" или гибридную топологию, представляющую собой объединение нескольких "звезд" (например, топологию типа "дерево"), и метод доступа к среде передачи CSMA/CD (множественный доступ с контролем несущей и обнаружением столкновений).

ЛИСТ  
изменений рабочей программы учебной дисциплины  
УД.02 Информатика

Дополнения и изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины на  
20\_\_ / 20\_\_ учебный год

| Основания внесения дополнений и изменений | Раздел РПД, в который вносятся изменения | Содержание вносимых дополнений, изменений |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Предложение работодателя                  |                                          |                                           |
| Предложение составителя программы         |                                          |                                           |
| Другие основания                          |                                          |                                           |

Составитель: преподаватель СПО \_\_\_\_\_ Е.Ю. Деревянко  
*подпись*

Утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии социально-гуманитарных дисциплин  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  
социально-гуманитарных дисциплин,  
канд.филол.наук

\_\_\_\_\_ Н.В. Арнаутова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ Л.А. Парамоненко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующая библиотекой филиала \_\_\_\_\_ А.В. Скларова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Инженер-программист  
(программно-информационное  
обеспечение образовательной программы) \_\_\_\_\_ С.А. Макеев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рецензия**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«Информатика»**  
**специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

Рабочая программа учебной дисциплины УД.02 Информатика разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования, с учетом требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Дисциплина относится к общепрофессиональной подготовке и входит в состав профильных дисциплин УД.00.

Рабочая программа предусматривает изучение и освоение знаний в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;

- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный;
- единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);

– назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;

- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть:

– навыками применения современных информационных технологий для решения поставленных задач;

– методикой эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

Содержание дисциплины соответствует учебному плану специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения филиала ФГБОУ ВО КубГУ в г. Тихорецке

Рецензент, директор МБОУ СОШ № 34  
г. Тихорецка



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Grinyh'.

А.В. Гринь

**Рецензия**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«Информатика»**  
**специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

Рабочая программа учебной дисциплины УД.02 Информатика разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования, с учетом требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Дисциплина относится к общепрофессиональной подготовке и входит в состав профильных дисциплин ПД.00.

Рабочей программой предусмотрено приобретение знаний в области информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

В ходе изучения рассматриваются следующие разделы:

- информационная деятельность человека;
- информация и информационные процессы;
- средства информационных и коммуникационных технологий;
- технологии создания и преобразования информационных объектов;
- телекоммуникационные технологии.

В рабочей программе отражены практические умения:

- распознавать информационные процессы в различных системах;
  - использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
  - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
  - иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
  - создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
  - просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
  - осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.
- Объем, структура и содержание рабочей программы соответствуют учебному плану специальности.

Преподаватель СПО филиала ФГБОУ ВО  
Кубанский государственный университет»  
в г. Тихорецке



С.А. Макеев