МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Частное профессиональное образовательное учреждение
«Республиканский полипрофессиональный колледж»

Цикловая методическая комиссия общеобразовательных дисциплин

*УТВЕРЖДАЮ*
Директор колледжа
_____ Є.Р.Гаджибутаева

«01» сентября 2018 г.

# ИНФОРМАТИКА

Методические указания по выполнению контрольной работы

Специальность - 40.02.02 Правоохранительная деятельность

Кизляр
2018

**Методические указания для самостоятельной работы составлены**:

- в соответствии с требованиями ФГОС СПО;
- на основании учебного плана специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность

Составитель:
преподаватель Е.В. Химина

**Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании цикловой методической комиссии** общеобразовательных дисциплин от «28» августа 2018 г., протокол № 1

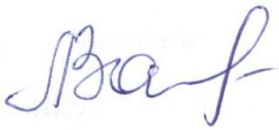
Председатель ЦМК:

Гарунова А.А.

Рецензент:

Старший помощник прокурора г. Кизляра Гасанов А.М.

Библиотека:



Запорожец Л.А.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная программа ориентирована на достижение следующих целей и задач:

**Цель:**

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.

**Задачи:**

- овладение понятием сложности алгоритма, знание избранных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов; о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизации знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умения строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем, об общих принципах разработки и функционирования Интернет-приложений;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение опытом построения и использования компьтерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
- сформированность умения работать с библиотеками программ наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Информатика» представляет собой профильную дисциплину общеобразовательного цикла по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность. Программа учебной дисциплины «Информатика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

Освоение дисциплины необходимо для дальнейшего изучения следующих дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла: «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Устанавливать психологический контакт с окружающими.

ОК 10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.

ПК 1.10. Использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты и документы по обеспечению режима секретности в Российской Федерации.

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

**уметь:**

решать с использованием компьютерной техники различные служебные задачи (ОК- 6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ПК-1.10);

работать в локальной и глобальной компьютерных сетях (ОК- 6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ПК-1.10);

предотвращать в служебной деятельности ситуации, связанные с возможностями несанкционированного доступа к информации, злоумышленной модификации информации и утраты служебной информации (ОК- 6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ПК-1.10);

**знать:**

основные методы и средства поиска, систематизации, обработки, передачи и защиты компьютерной правовой информации (ОК- 6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ПК-1.10);

состав, функции и конкретные возможности аппаратно-программного обеспечения (ОК- 6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ПК-1.10);

состав, функции и конкретные возможности справочных информационно-правовых и информационно-поисковых систем (ОК- 6, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ПК-1.10).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИН

### РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ.

#### 1.1. Ведение. Основные подходы к понятию «информация»

**Содержание** Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискетные и непрерывные сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Квалификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технологических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

## РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ И СИСТЕМЫ.

### 2.1. Информационные модели

**Содержание** Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов. Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

### 2.2 Информационные системы

**Содержание** Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных.

## РАЗДЕЛ 3. КОМПЬЮТЕР КАК СРЕДСТВО АВТОМАТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

### 3.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера

**Содержание** Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Программные средств создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

## РАЗДЕЛ 4. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

### 4.1. Обработка текстовой информации

**Содержание** Создание и простейшее редактирование документов (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов). Нумерация и ориентация страниц. Размеры страницы, величина полей. Колонтитулы. Проверка правописания. Создание документов с использованием мастеров и шаблонов (визитная карточка, доклад, реферат). Параметры шрифта, параметры абзаца. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Разработка и использование стиля: абзацы, заголовки. Гипертекст. Создание закладок и ссылок. Запись и выделение изменений. Распознание текста. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Печать документа.

### 4.2. Обработка графической информации. Мультимедийные технологии

**Содержание** Растровая и векторная графика. Интерфейс графических редакторов. Рисунки и фотографии. Форматы графических файлов. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Технические приемы записи звуковой и видео информации. Использование простых анимационных графических объектов. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и

макеты слайдов. Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Технические приемы записи звуковой и видео информации. Использование простых анимационных графических объектов.

**4.3 Обработка числовой информации. Представление информации**

**Содержание** Табличные расчеты и электронные таблицы (столбцы, строки, ячейки). Типы данных: числа, формулы, текст. Абсолютные и относительные ссылки. Встроенные функции. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Дискретная форма представления информации. Компьютерное представление текстовой информации. Кодирование графической информации (пиксель, растр, кодировка цвета, видеопамять). Кодирование звуковой информации. Представление числовой информации в различных системах счисления. Компьютерное представление числовой информации.

## РАЗДЕЛ 5. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ

**5.1. Алгоритмы и исполнители**

**Содержание** Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Возможность автоматизации деятельности человека. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, системы команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ). Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных. Языки программирования, их квалификация. Правила представления данных. Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания, ветвления, цикла. Правила записи программы. Этапы разработки программы: алгоритмизация – кодирование – отладка – тестирование. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы.

**5.2. Формализация и моделирование**

**Содержание** Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. Модели, управляемые компьютером. Виды информационных моделей. Чертежи. Двумерная и трехмерная графика. Диаграммы, планы, карты. Таблица как средство моделирования. Кибернетическая модель управления: управление, обратная связь.

**5.3. Хранение информации**

**Содержание** Табличные базы данных: основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Условия поиска информации; логические значения, операции, выражения. Поиск, удаление и сортировка данных.

## РАЗДЕЛ 6. ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

**6.1. Коммуникационные технологии.**

**Содержание** Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, интерактивное общение. Электронная почта как средство связи, правила переписки, приложения к письмам. Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источников информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; запросы. Архивирование и разархивирование.

**6.2. Информационные технологии в обществе**

**Содержание** Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Организация групповой работы над документом. Информационные ресурсы общества, общеобразовательные информационные ресурсы. Этика и право при создании и использовании информации. Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов. Основные этапы развития средств информационных технологий.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа является важным этапом в изучении дисциплины и рассматривается как одна из форм самостоятельной работы студентов.

Цель контрольной работы заключается в систематизации, структуризации, углублении и закреплении знаний студентов по соответствующим вопросам программы, а также развитии навыков применения теоретических знаний в практической деятельности организаций Контрольная работа состоит из теоретического вопроса.

Ответы на теоретические вопросы должны отражать необходимую и достаточную компетенцию студента, содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов, быть логически выстроенными.

В конце работы должен быть приведен список литературы в алфавитном порядке.

Требования к оформлению контрольной работы

Объем работы 3-4 страницы рукописного текста (ученическая тетрадь) или 2-3 страниц машинописного текста формата А-4; на страницах необходимо оставлять поля для замечаний рецензента.

Страницы работы нумеруются, титульный лист (Приложение 1) является первой страницей контрольной работы (номер на титульном листе не ставится), на второй странице даются ответы на контрольные вопросы.

Рукописный текст должен быть написан разборчивым почерком, без помарок, небрежность в изложении и оформлении не допускается.

Если у студента возникают вопросы по выполнению контрольной работы, можно обратиться за консультацией к составителю данной контрольной работы

Таблица для выбора варианта контрольной работы

| Две последние цифры номера зачетной книжки | Номер варианта |
|---|---|
| 01 36 71 | 1 |
| 02 37 72 | 2 |
| 03 38 73 | 3 |
| 04 39 74 | 4 |
| 05 40 75 | 5 |
| 06 41 76 | 6 |
| 07 42 77 | 7 |
| 08 43 78 | 8 |
| 09 44 79 | 9 |
| 10 45 80 | 10 |
| 11 46 81 | 11 |
| 12 47 82 | 12 |
| 13 48 83 | 13 |
| 14 49 84 | 14 |

| | |
|---|---|
| 15 50 85 | 15 |
| 16 51 86 | 16 |
| 17 52 87 | 17 |
| 18 53 88 | 18 |
| 19 54 89 | 19 |
| 20 55 90 | 20 |
| 21 56 91 | 21 |
| 22 57 92 | 22 |
| 23 58 93 | 23 |
| 24 59 94 | 24 |
| 25 60 95 | 25 |
| 26 61 96 | 26 |
| 27 62 97 | 27 |
| 28 63 98 | 28 |
| 29 64 99 | 29 |
| 30 65 00 | 30 |
| 31 66 | 31 |
| 32 67 | 32 |
| 33 68 | 33 |
| 34 69 | 34 |
| 35 70 | 35 |

**Вопросы к контрольной работе**

1. Информация (определения в узком и широком смысле, виды и свойства информации).
2. Информационные технологии (определения, цель).
3. Этапы развития информационных технологий (точки зрения на развитие, развитие по видам инструментария технологии).
4. Классификация информационных технологий.
5. Структура отрасли информационных технологий (перечень дисциплин, примеры взаимодействия).
6. Информационные системы (общее представление и этапы развития информационных систем, ожидания от внедрения).
7. Методы обработки текстовой информации (классификация, виды, примеры).
8. Методы обработки табличной и числовой информации (классификация, виды, примеры).
9. Методы обработки графической информации (классификация, виды, примеры).
10. Защита информации и информационная безопасность (определение, аутентификация, авторизация, идентификация, несанкционированный и санкционированный доступы)
11. Компьютерные вирусы (определение, разновидности, способы борьбы)
12. Основные средства и методы защиты, биометрические методы защиты, управление доступом, автоматизированные системы управления.
13. Доступность, конфиденциальность и целостность информации.
14. Криптография (определение, применение, способы шифрования)
15. Криптографические методы защиты информации (параметры алгоритмов, бит четности)
16. Симметричное шифрование (определение, виды, примеры)
17. Асимметричное шифрование (определение, виды, примеры)
18. Электронная цифровая подпись (определение, реализация)

19. Информационные технологии конечного пользователя (автоматизированное рабочее место, электронный офис).

20. Технологии открытых систем (основные понятия открытых систем, история развития технологии открытых систем, эталонная модель взаимодействия, характеристика уровней модели взаимодействия открытых систем).

21. Информационные технологии в локальных и корпоративных сетях (понятие компьютерных сетей, локальных сетей, распределенная обработка данных, технология клиент – сервер).

22. Информационные технологии в глобальных системах (история развития глобальной сети Интернет, электронная почта, телеконференции, гипертекстовые технологии и их применение).

23. Технологии открытых систем (определение, понятия, история развития).

24. MS Word (отличие процессоров от редакторов, основные возможности)

25. MS Excel (определение, типы ссылок, операторы, основные функции)

26. MS Access (определение, история, основные возможности)

27. Информация (определения в узком и широком смысле, виды и свойства информации).

28. Информационные технологии (определения, цель).

29. Этапы развития информационных технологий (точки зрения на развитие, развитие по видам инструментария технологии).

30. Классификация информационных технологий.

31. Структура отрасли информационных технологий (перечень дисциплин, примеры взаимодействия).

32. Информационные системы (общее представление и этапы развития информационных систем, ожидания от внедрения).

33. Методы обработки текстовой информации (классификация, виды, примеры).

34. Методы обработки табличной и числовой информации (классификация, виды, примеры).

35. Методы обработки графической информации (классификация, виды, примеры).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Нормативные документы:**

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (№ 272 от 29 декабря 2012 года);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности.

3. Рабочий учебный план специальности.

**Основная литература:**

1. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для СПО / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 620 с. Электронный ресурс
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / В. В. Трофимов; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 553 с. Электронный ресурс
3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для СПО / В. В. Трофимов; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 406 с. Электронный ресурс

**Дополнительная литература:**

1. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учеб. пособие. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 124 с. Электронный ресурс
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 383 с. Электронный ресурс
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / В. П. Зимин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 110 с. Электронный ресурс.
4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / В. П. Зимин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 145 с. Электронный ресурс
5. Матюшка В.М. Информатика для экономистов. – М.: Инфра-М, 2009
6. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика: Учебник.- СПб.: Питер, 2012
7. Симонович С.В. Базовый курс.: Учебник.- СПб.: Питер, 2012

**Интернет-ресурсы:**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/
2. Преподавание, наука и жизнь: сайт Константина Полякова http://kpolyakov.spb.ru/
3. Методы программирования: рабочие материалы для студентов / В.П. Гергель www.software.

**Периодические издания:**

1. Журнал «Информатика и образование».
2. Журнал «Мир ПК».
3. Газета «Информатика. Первое сентября».
4. Журнал "Компьютер-пресс"
5. "Информационные технологии" - Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал (с приложением) http://novtex.ru/IT/index.htm - рекомендован ВАК.