

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических работ
по дисциплине
**«ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ (ЧАСТНАЯ
МЕТОДИКА)»**
для студентов направления подготовки
44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):
«Информатика и математика»

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Практическое занятие 1. Реализация линии информации и информационных процессов в рекомендованных учебниках информатики. Измерение информации.	5
Практическое занятие 2. Реализация линии информации и информационных процессов в рекомендованных учебниках информатики. Хранение и передача информации.....	6
Практическое занятие 3. Реализация линии представления информации в рекомендованных учебниках информатики. Системы счисления	7
Практическое занятие 4. Реализация линии представления информации в рекомендованных учебниках информатики. Язык логики.....	8
Практическое занятие 5. Компьютер как универсальное устройство обработки информации.....	9
Практическое занятие 6. Социальная информатика	10
Практическое занятие 7. Обработка текстовой информации.....	11
Практическое занятие 8. Обработка графической информации.....	12
Практическое занятие 9. Обработка числовой информации.....	13
Практическое занятие 10. Мультимедийные технологии.	14
Практическое занятие 11. Коммуникационные технологии.	15
Практическое занятие 12. Технология работы с базами данных.....	16
Практическое занятие 13. Реализации линии алгоритмизации и программирования на основе школьных алгоритмических языков в рекомендованных учебниках информатики.	19
Практическое занятие 14. Реализации линии алгоритмизации и программирования на основе языков структурного программирования в рекомендованных учебниках информатики.	22
Практическое занятие 15. Реализации линии алгоритмизации и программирования на основе языков визуального программирования в рекомендованных учебниках информатики.	23
Практическое занятие 16. Реализации линии алгоритмизации и программирования в компьютерном практикуме по информатике и ИКТ.	24
Практическое занятие 17. Реализация линии формализации и моделирования в рекомендованных учебниках информатики	25
Практическое занятие 18. Реализация линии формализации и моделирования в рекомендованных учебниках информатики (компьютерные модели).....	26
Практическое занятие 19. Пропедевтический курс информатики.	28
Практическое занятие 20. Общие вопросы преподавания пропедевтического курса информатики.	28
Практическое занятие 21. Частные методики преподавания пропедевтического курса информатики.	28
Практическое занятие 23. Средства обучения пропедевтическому курсу информатики. ...	29
Практическое занятие 20. Урок информатики в начальной школе.	30

Практическое занятие 25. Анализ содержания, учебного и методического обеспечения пропедевтического курса информатики и информационных технологий для 2–4 классов начальной общеобразовательной школы (Н.В. Матвеева, Е.Н. Челак, Н.К. Конопатова, Л.П. Панкратова).	30
Практическое занятие 26. Анализ содержания, учебного и методического обеспечения пропедевтического курса информатики и информационных технологий для 5—6 классов средней общеобразовательной школы (Л. Л. Босова).	31
Практическое занятие 27. Анализ содержания и методического обеспечения программы курса информатики и ИКТ в профильных классах программы профильного курса «Информатика и ИКТ» (10–11 классы).....	32

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Теория и методика обучения информатике (частная методика) является формирование компетенций в области проектирования и реализации учебно-воспитательного процесса в рамках предметной области «Информатика и информационные технологии» в различных условиях технического и программно-методического обеспечения на разных уровнях обучения.

Задачи дисциплины: формировать у студента целостное представление об основных этапах становления современной методики преподавания информатики и ее структуре, об основных категориях, понятиях и методах, о роли и месте методики преподавания информатики в профессиональной подготовке учителя информатики; - рассмотреть всю совокупность средств обучения информатике (учебные пособия, программные средства, технические средства и т.п.) и разработать рекомендации по их применению в практике работы учителя.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

Знать:

- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета;
- способы организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей.
- социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

Уметь:

- осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;
- реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Владеть:

- способами проектирования образовательных программ;
 - способами проектирования траекторий своего профессионального роста и личностного развития;
 - способами проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 1. Реализация линии информации и информационных процессов в рекомендованных учебниках информатики. Измерение информации.

Цели: изучить основные понятия по данной теме, зависимость информативности сообщения, принимаемого человеком, единицы измерения информации, количество информации в сообщении об одном из N равновероятных событий, методические особенности изучения основных понятий.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- информация (различные подходы к определению);
- информатика, кибернетика;
- информационные процессы;
- язык как способ представления информации;
- источник информации;
- приемник информации;
- носитель информации;
- канал связи; бит;
- свойства информации (полнота, актуальность, объективность, точность).

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. В чем причина проблемы определения понятия «информация»? Приведите пример диалога, подводящего к определению информации.
2. Как эволюционирует подход к линии информации и информационных процессов со сменой поколений школьных учебников?
3. Как объяснить ученикам разницу между декларативными и процедурными знаниями? Подберите серию примеров, иллюстрирующих эти понятия.
4. Объясните методический смысл введения понятия «информативность сообщения».
5. Как объяснить ученикам тот факт, что в информационной технике применяется алфавитный подход к измерению информации?
6. Приведите примеры равновероятных, неравновероятных событий и событий с разной вероятностью.
7. В чем состоит ограниченность содержательного подхода к определению и измерению информации? На каких примерах можно объяснить этот факт ученикам?
8. В чем состоят методические проблемы раскрытия учащимся вероятностного подхода к понятию информации? Как их преодолеть?
9. Попробуйте на примере школьного урока проиллюстрировать следующие понятия: информационные процессы, носитель информации, хранилище информации, передача информации, шум и защита от шума, обработка информации.
10. Приведите примеры систем, в которых должны быть выделены источник, приемник, носитель и канал передачи информации.
11. Предложите вариант классификации языков, используемых в информатике.
12. Количество информации, которое несет в тексте каждый символ (i), вычисляется по формуле: $2^i = N$, где N — мощность алфавита. Данная формула имеет название ...
13. Язык HTML – пример ... языка.
14. При содержательном подходе к измерению информации, сообщение информативно, если оно содержит ... сведения.

15. При алфавитном подходе к измерению информации, мощностью алфавита некоторого языка называют ...

16. Сообщение несет один байт информации (при содержательном подходе), если неопределенность знаний уменьшается в __ раз(а).

17. Какова минимальная мощность алфавита, пригодного для передачи информации?

3. Решите следующие задачи:

1. В рулетке общее количество лунок равно 32. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении об остановке шарика в одной из лунок?

2. Какое количество информации несет сообщение: «Встреча назначена на май»?

3. Во сколько раз увеличится информационный объем страницы текста (текст не содержит управляющих символов форматирования) при его преобразовании из кодировки MS-DOS (таблица кодировки содержит 256 символов) в кодировку Unicode (таблица кодировки содержит 65536 символов)?

4. Сколько бит информации несет сообщение, что из колоды в 32 карты: а) достали туза? б) пиковую даму?

5. Каков информационный объем текста, содержащего слово ИНФОРМАТИКА, в 8-битной кодировке?

6. Для записи сообщения используется 64-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 900 байтов информации и занимает ровно 4 страницы. Сколько символов в одной строке?

7. В корзине лежат 3 белых и 1 черный шар. Сколько бит информации несет сообщение о том, что извлечен черный шар?

4. Составьте конспект одного из уроков по теме.

5. Приведите пример диктанта по теме.

6. Разработайте программное средство учебного назначения, демонстрирующее информационные процессы в системах различной природы.

Практическое занятие 2. Реализация линии информации и информационных процессов в рекомендованных учебниках информатики. Хранение и передача информации.

Цели: изучить основные понятия по данной теме, основные носители информации, сформировать понятие о видах памяти, хранилище информации, методические особенности изучения основных понятий.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- Носители информации.
- Виды памяти.
- Хранилища информации.
- Основные свойства хранилищ информации.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. На примере школьного урока проиллюстрировать следующие понятия: информационные процессы, носитель информации, хранилище информации, передача информации, шум и защита от шума, обработка информации.

2. Роль рассматриваемой темы в решении общеобразовательных задач базового курса информатики, связанных с формированием системно-информационных представлений учащихся.

3. Методические подходы к рассмотрению в образовательном процессе ключевых вопросов данной темы.
4. Дидактическая целесообразность использования программных средств обучения демонстрационного и обучающего характера, упражнений и вопросов-проблем при организации фронтальной работы с учащимися; учебных задач, тестового текущего и итогового контроля.
5. Поиск эффективных способов сочетания словесных, наглядных и практических (деятельностных) методов и средств обучения при организации учебных занятий.
6. Определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования.
7. Установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов.
8. Определить уровни формирования базовых понятий, их общеобразовательный и мировоззренческий аспекты изучения.
9. Рассмотрите цели и задачи изучения данной темы в базовом курсе информатики.
10. Назовите отличия внешней и внутренней памяти.
11. Приведите примеры хранилищ информации.

Практическое занятие 3. Реализация линии представления информации в рекомендованных учебниках информатики. Системы счисления

- Цели:** 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) изучить виды систем счисления и способы перевода из одной системы в другую.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- кодирование, декодирование;
- скорость передачи данных;
- таблица кодировки;
- разрешающая способность экрана;
- глубина цвета;
- глубина кодирования звука;
- частота дискретизации;
- система счисления;
- позиционная/непозиционная система счисления;
- алфавит системы счисления;
- основание системы счисления;
- развернутая форма представления числа;
- нормализованная запись числа;

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Определите место понятия «язык» в базовом курсе информатики. Обоснуйте проникновение этого понятия во все содержательные линии курса.
2. Опишите методическую последовательность вопросов, ответами на которые раскрывается тема «Системы счисления».

3. Сформулируйте алгоритм построения таблицы истинности сложного высказывания.
4. Приведите примеры шифров кодирования с заданиями.
5. Сформулируйте основные алгоритмы перевода в позиционных системах счисления.
6. Применение двоичной системы счисления в ЭВМ может рассматриваться в двух аспектах: ...
7. Как правильно произнести названия чисел 54, 100, 1E?
8. В чем заключается неудобство применения непозиционных систем счисления? Приведите примеры непозиционных СС.
9. Современная десятичная система счисления возникла приблизительно в ... веке н. э. в ... Возникновение этой системы стало возможным после открытия ...
10. В римской системе счисления используется следующий алфавит: ...
11. Исходя из чего следует выбирать способ кодирования информации?
12. Сформулируйте принцип дискретного представления информации.
13. Укажите особенности таблицы кодировки Unicode.
14. Для нахождения объема звуковой информации используют формулу: ...
- 3. Составьте конспект одного из уроков по теме.**
- 4. Приведите пример самостоятельной работы по теме.**
- 5. Разработайте программное средство учебного назначения, демонстрирующее способы перевода числа из одной системы счисления в другую.**

Практическое занятие 4. Реализация линии представления информации в рекомендованных учебниках информатики. Язык логики

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) сформировать навыки работы с таблицами истинности и логическими выражениями.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- математическая логика;
- высказывание;
- логическое выражение;
- таблица истинности.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Определите место понятия «язык» в базовом курсе информатики. Обоснуйте проникновение этого понятия во все содержательные линии курса.
2. Сформулируйте мнемоническое правило запоминания соответствия «конъюнкция – и», «дизъюнкция – или».
3. В чем заключается сложность применения в русском языке союза «или»?
4. Обоснуйте связь между информатикой и математической логикой. Укажите разделы информатики, где используется аппарат математической логики.
5. Перечислите основные понятия математической логики в методической последовательности их раскрытия.
6. Придумайте серию примеров для объяснения ученикам смысла использования полей логического типа в базах данных.

7. Приведите примеры шифров кодирования с заданиями.
8. Перечислите основные понятия математической логики.
9. Изучите основные логические операции.
10. Разберите правила записи и вычисления логических выражений.
3. **Составьте конспект одного из уроков по теме.**
4. **Приведите пример контрольной работы по теме.**
5. **Разработайте программное средство учебного назначения, демонстрирующее таблицы истинности основных логических операций.**

Практическое занятие 5. Компьютер как универсальное устройство обработки информации.

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) сформировать навыки работы с операционными системами и различными видами ПК.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- | | |
|---|-------------------------|
| – архитектура ПК; | – операционная система; |
| – оперативная память; | – интерфейс; |
| – кэш-память; | – буфер обмена; |
| – внешняя память; | – файл; |
| – процессор (его характеристики); | – каталог; |
| – устройства ввода информации; | – компьютерный вирус; |
| – устройства вывода информации; | – драйвер; |
| – системная магистраль передачи данных; | – дистрибутив; |
| – программное обеспечение ЭВМ; | – утилита; |
| – freeware; | – архивация; |
| – shareware; | – инсталляция ПО. |

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. В чем она состоит аналогия между понятием архитектуры применительно к строительству и применительно к компьютерам?
2. С какой информацией может работать современный компьютер? Можно ли утверждать, что компьютер может работать с любой информацией, с которой имеет дело человек?
3. Какие представления об устройстве и работе ЭВМ входят в понятие «архитектура», а какие – нет?
4. В чем суть методической идеи использования аналогии между человеком и компьютером при объяснении устройства ЭВМ?
5. Какие общие сведения должны получить ученики, независимо от используемого типа учебного компьютера?
6. Предложите методический подход к раскрытию идеи единства аппаратного и программного обеспечения ПК.
7. Почему знания о структуре и составе программного обеспечения ЭВМ являются необходимыми, базовыми?

8. Как объяснить ученикам, что такое прикладная программа?
9. С какими основными свойствами операционных систем в первую очередь должны быть ознакомлены ученики?
10. Приведите примеры заданий на изучение элементов интерфейса используемой графической операционной системы.
11. Разработайте практическую работу на планирование собственного информационного пространства (создание и манипулирование папками и файлами)
12. Перечислите основные приемы управления мышью и задания на их освоение.
13. Какие первоначальные сведения о назначении систем программирования должны быть сообщены ученикам?
14. Разработайте правила техники безопасности в компьютерном классе. Каким образом Вы будете проводить инструкцию по ТБ?
15. Начертите структурную схему ПК.
16. Перечислите свойства структуры внутренней памяти.
17. В чем заключается суть принципа программного управления компьютером?
18. В чем заключается принцип открытой архитектуры ПК?
19. Перечислите функции операционной системы.
20. В чем заключается отличие между BIOS и программой-загрузчиком операционной системы?
21. Почему пользователи предпочитают пользоваться англоязычными компьютерными терминами?
22. Сформулируйте алгоритм инсталляции ПО.
23. Изобразите схемы копирования и перемещения объектов.
24. Какие устройства входят в состав видеосистемы ПК? Какие количественные характеристики определяют качество работы видео-системы ПК?
3. Составьте конспект одного из уроков по теме.
4. Приведите пример контрольной работы по теме «Устройство компьютера».
5. Подготовьте материал по темам:
 - «Устройства ввода-вывода»,
 - «Устройства внешней памяти»,
 - «Архивация данных».

Практическое занятие 6. Социальная информатика

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) выработать навыки информационной безопасности.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – социальные информационные технологии; – реклама; – маркетинг; – public relations; – информатизация; | <ul style="list-style-type: none"> – информационные ресурсы; – информационное общество; – информационный кризис; – информационная культура. |
|---|---|

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Приготовьте образ культурного человека в виде отдельной фигуры и дополнительных элементов: компьютер и телефон, окна программ (например, MS Office, Adobe Photoshop и т.п.), страница из газеты или журнала и окно программы Internet Explorer, реклама чего-либо, решение квадратного уравнения в тетради математическим

способом и программа на языке программирования, аудио- и видеоинформация, графическая информация. Придумайте рассказ о человеке, владеющем информационной культурой, по данному образу.

2. Следует ли в рамках изучения темы «Защита информации» рассматривать вопросы шифрования данных?

3. Как Вы обоснуете высказывание: «Реклама – вид социальной технологии»?

4. Предложите темы сообщений учащихся к уроку-конференции на тему: «Информатизация общества».

5. Как можно охарактеризовать наше общество сегодня?

6. Какие технические и социальные проблемы решаются средствами глобальных компьютерных сетей?

7. Перечислите виды информационных ресурсов и приведите примеры.

8. Когда была принята Доктрина информационной безопасности? Какие проблемы она регламентирует?

9. Приведите основные законодательные акты, регламентирующие проблемы, связанные с информацией и компьютерами.

10. С какими проблемами информационного общества Вы сталкивались в своей жизни? Как Вы решали эти проблемы?

11. Из каких трех элементов состоит знак охраны авторского права, распространяемого на компьютерную программу?

12. Перечислите виды и особенности социальных ИТ.

13. Перечислите компьютерные преступления.

14. По каким основным параметрам можно судить о степени развитости информационного общества и почему?

3. Решите следующие задачи:

1. Учитель приобрел за свои деньги коммерческую версию программного обеспечения (например, операционную систему) на компакт-диске для использования ее в кабинете информатики. Имеет ли он право сделать копию этого компакт-диска (на всякий случай)? Ответ обоснуйте.

2. Учитель приобрел за свои деньги коммерческую версию программного обеспечения (например, СУБД) на компакт-диске для использования ее в кабинете информатики. Решив уволиться, имеет ли он право продать этот компакт-диск новому учителю? Ответ обоснуйте.

3. В каких случаях при обмене своими компьютерными играми с другими людьми, не будут нарушаться авторские права?

а) экземпляры этих игр были выпущены в свет и введены в гражданский оборот с согласия автора,

б) обладатели обмениваемых экземпляров игр приобрели их по договору купли-продажи/мены.

в) если соблюдены оба условия.

4. Составьте конспект одного из уроков по теме.

5. Приведите пример теста по теме.

6. Напишите сочинение на тему: «Информационная безопасность» или «Проблемы и перспективы информатизации».

Практическое занятие 7. Обработка текстовой информации.

Цели:

1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;

2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;

3) сформировать навыки работы с текстовыми редакторами.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- текстовый редактор;
- текстовый процессор;
- текстовый документ, его структурные элементы;
- редактирование;
- форматирование;
- шрифт, его параметры;
- колонтитул;
- сноска;
- гипертекст, гиперссылка.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Что подразумевается под основным стандартом редактирования? Когда с его элементами следует начинать знакомить учеников?
2. Какие базовые технологические навыки получают ученики при освоении текстового редактора?
3. Объясните алгоритм создания гиперссылок. Придумайте задание на создание гипертекста.
4. Приведите исторические сведения обработки текстовых документов.
5. Какие средства относятся к области информационных технологий работы с текстом?
6. Перечислите этапы создания текстового документа.
7. Сформулируйте правила ввода текста.
8. Перечислите форматы текстовых файлов.
9. Сформулируйте правила выделения фрагментов текста в Word.
10. Приведите различные классификации шрифтов.

3. Решите следующие задачи:

1. Как из слова КОШКА получить слово МЫШКА с помощью стандартных приемов редактирования?
2. Сколько бит памяти займет слово «Синоптик»?
3. Выберите объект окружающей действительности, создайте его модель различными средствами текстового редактора: с помощью текста, графики и таблицы.

4. Составьте конспект одного из уроков по теме.

5. Приведите пример итоговой практической работы по освоению работы с текстом.

Практическое занятие 8. Обработка графической информации.

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) сформировать навыки работы с графическими редакторами.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- графический редактор;
- пиксел(ь), его параметры;
- растр;

- графический примитив;
- палитра;
- оцифровка изображения.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Как можно мотивировать интерес учеников к изучению компьютерной графики?
2. Какие вопросы, изучаемые в базовом курсе информатики, относятся к теоретическим основам компьютерной графики?
3. Что нового об архитектуре ЭВМ узнают ученики, знакомясь с компьютерной графикой в базовом курсе?
4. Какие практические навыки должны получить ученики в графическом разделе базового курса?
5. Проанализируйте дидактические возможности учебного материала по технологии обработки графической информации для организации интегрированных уроков информатики и других учебных предметов (рисование, черчение).
6. Объясните технологию создания компьютерной анимации.
7. Процесс редактирования в векторных графических редакторах заключается в ...
8. Типовыми действиями над фрагментом изображения являются: ...
9. Как можно классифицировать графические редакторы?
10. В каких природных явлениях и физических экспериментах можно наблюдать разложение белого света в спектр?
11. В чем различие между растровым и векторным представлением изображения? Какой способ является более универсальным?

3. Решите следующие задачи:

1. Запишите код красного цвета в двоичном, шестнадцатеричном и десятичном представлении.
2. Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 1024x1024 точек. Какой объем памяти займет это изображение?
3. Нарисуйте восьмиконечную звезду в Paint. Опишите алгоритм ее создания.
4. Какой графический редактор (растровый или векторный) вы будете использовать: а) для разработки эмблемы организации, учитывая, что она должна будет печататься на визитных карточках и на больших плакатах; б) для редактирования цифровой фотографии?

4. Приведите пример поурочного планирования по теме.

5. Составьте конспект одного из уроков по теме.

6. Разработайте презентацию, демонстрирующую возможности графических редакторов и виды компьютерной графики.

Практическое занятие 9. Обработка числовой информации.

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) сформировать навыки работы с электронными таблицами.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- табличный процессор;

- электронная таблица (ЭТ);
- адрес ячейки;
- относительная ссылка;
- абсолютная ссылка;
- ключ сортировки.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. В чем состоит сходство электронных таблиц и языков программирования?
2. Как объяснить ученикам смысл принципа относительной адресации?

Предложите примеры, иллюстрирующие его.

3. Какие типы задач для электронных таблиц можно предложить ученикам в базовом курсе?

4. Где еще, кроме уроков информатики, ученики могут использовать в школе электронные таблицы?

5. Приведите примеры домашних заданий (компьютерных и бескомпьютерных) по данному ССК.

6. Перечислите все способы копирования информации в Excel.

7. Сформулируйте правила записи формул в электронных таблицах.

8. Какие возможности предоставляют пользователю современные табличные процессоры?

9. Сформулируйте алгоритм построения диаграммы.

10. Назовите основные типы диаграмм в табличном процессоре. В каких случаях используется конкретный тип диаграммы. Приведите примеры.

3. Приведите пример наиболее удачного поурочного планирования учебного материала (разработайте самостоятельно или выберите из имеющихся в учебных программах):

№ урока:	Тема урока:

4. Составьте конспект одного из уроков по теме.

5. Приведите пример итоговой работы по теории обработки числовой информации.

Практическое занятие 10. Мультимедийные технологии.

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) сформировать навыки работы с презентациями.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- мультимедиа;
- компьютерная презентация;
- слайд.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Опишите технологию создания презентации.

2. Сформулируйте итоговое задание на создание презентации, включающей анимацию, звуковое сопровождение, управляющие кнопки, гиперссылки и др.
3. Какое программное обеспечение необходимо для преподавания данного ССК согласно стандарту образования?
4. С каким аппаратным обеспечением необходимо познакомить учащихся при изучении данного ССК?
5. Разработайте варианты реализации метода проектов при изучении данного ССК.
6. Приведите примеры информационных объектов.
7. Связи между разнородными информационными объектами в электронном виде организуются с помощью ...
8. Объясните происхождение термина «презентация».
9. Перечислите структурные элементы слайда.
10. Какое понятие шире: «Мультимедиа», «Гипермедиа», «Гипертекст»? Обоснуйте ответ.
11. Сформулируйте требования к презентациям.

3. Решите следующие задачи:

1. Создайте гипертекстовую модель приведенного ниже сообщения и представьте ее в виде графической схемы со связями.

«Понятие «Мультимедиа» относится к технологии, программам и аппаратному обеспечению. Под технологией мультимедиа понимается рассмотрение методов и приемов работы с текстами, числами, изображением, звуком, анимацией в рамках единого проекта. Мультимедийные программы позволяют обрабатывать разнородные информационные объекты и создавать целостный информационный продукт. В состав мультимедийного компьютера должны входить устройства для ввода, обработки и вывода мультимедийного информационного продукта».

Указания к выполнению: обведите фрагменты текста и пронумеруйте их, чтобы затем использовать в качестве обозначений гипертекстовых объектов на графической схеме; стрелками установите связи между объектами.

2. Создайте собственный шаблон презентации и зарисуйте его в тетради.
3. Создайте звуковой файл. Опишите технологию его создания.

4. Составьте конспект одного из уроков по теме.

5. Разработайте презентацию, демонстрирующую возможности использования компьютерных презентаций.

Практическое занятие 11. Коммуникационные технологии.

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) сформировать навыки решения задач по «Коммуникационным технологиям».

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| – локальная компьютерная сеть; | – электронная почта; |
| – глобальная компьютерная сеть; | – телеконференция; |

- файловый архив;
- модем;
- сайт;
- браузер;
- протокол;
- протокол HTTP;
- протокол IP;
- IP-адрес компьютера;
- URL-адрес web-документа;
- Интернет;
- протокол TCP.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Обоснуйте необходимость изучения сетевых информационных технологий в базовом курсе информатики.
2. Какие знания об устройстве и работе локальной сети должны получить ученики?
3. Какие аналогии можно использовать при объяснении устройства и работы глобальной сети?
4. Укажите несколько адресов интересных сайтов, которые можно посетить с учащимися во время обучения.
5. Укажите адреса бесплатных почтовых серверов, на которых учащиеся могут открыть свои почтовые ящики.
6. Как объяснить ученикам суть технологии «клиент-сервер»?
7. Какие практические задачи можно предлагать ученикам для работы в Интернете?
8. Разработайте лабораторную работу по теме «Электронная почта».
9. Как Вы думаете, к каким последствиям в воспитании и развитии детей приведет их внедрение в мир компьютерных телекоммуникаций?
10. В чем отличие технологии «клиент-сервер» в информационных системах от технологии «клиент-сервер» в Internet?
11. Чем отличаются базовые протоколы сети от прикладных протоколов?
12. В чем преимущество электронной почты перед бумажной?
13. Информационно-организационная модель сети Интернет представляет собой ...

3. Решите следующие задачи:

1. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@vsru.ac.ru. Каково имя домена верхнего уровня?
2. Каково имя протокола доступа к информационному ресурсу, имеющему URL-адрес Web-страницы: <http://www.vsrpu.ac.ru/pk.htm>?
3. Выберите правильный ответ. Домен – это: а) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети; б) название программы, для осуществления связи между компьютерами; г) единица измерения информации.
4. Сколько символов текста можно передать за 5 секунд, используя модем, работающий со скоростью 14400 бит/с?
5. С какой скоростью работает модем, если исходное растровое изображение размером 50 на 40 пикселей и глубиной цвета 6 бит на пиксель, было передано за 10 секунд?
4. Составьте конспект одного из уроков по теме.
5. Приведите пример контрольной работы по теме «Компьютерные сети».
6. Подготовьте материал по темам: «История возникновения Интернет», «Службы Интернет».

Практическое занятие 12. Технология работы с базами данных.

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) сформировать навыки работы с СУБД.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- база данных;
- информационная система;
- геоинформационная система;
- СУБД;
- запись;
- поле;
- главный (первичный) ключ;
- запрос;
- форма;
- отчет.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. На каких примерах можно объяснить ученикам области применения баз данных?
2. В чем разница между понятиями «база данных» и «информационная система»?
3. С какими элементами теории баз данных знакомятся ученики в базовом курсе информатики?
4. Какие обучающие цели можно ставить при изучении баз данных в базовом курсе информатики?
5. Как подойти к объяснению понятия «тип поля»?
6. Приведите примеры домашних заданий (компьютерных и бескомпьютерных) по данному разделу.
7. Какие практические навыки работы с базами данных должны получить ученики?
8. Создайте демонстрационный материал для объяснения понятия «база данных» (готовая БД, карточки, плакаты и т.д.)
9. Какими общими возможностями обладают все СУБД реляционного типа?
10. Создать структуру базы данных означает следующее: ...
11. Сформулируйте способы записи логических выражений при формировании запросов в СУБД. Приведите примеры.
12. Как можно осуществить поиск информации в БД?
13. В чем отличие фильтрации от сортировки?

3. Решите следующие задачи:

1. Преобразуйте информацию к табличному виду, определив имя таблицы, название каждого поля и первичный ключ: +18, Москва, северный, Пермь, дождь, дождь, южный, +20, +15, Санкт-Петербург, южный, без осадков, без осадков, Екатеринбург, +17, восточный.

2. Спроектируйте БД «Программа передач на неделю», с помощью которой можно будет получить ответы на следующие вопросы:

- какие фильмы будут показаны в четверг;
- какие программы идут с 12.00 до 16.00 в воскресенье;
- какие образовательные программы идут в субботу на РТР?

3. Нормализуйте структуру БД «Спортсмены», включающую следующие поля: фамилия спортсмена, страна проживания, город проживания, дата рождения спортсмена, вид спорта, фамилия тренера, название соревнований, дата проведения соревнований, занятое место.

4. Разработайте базу данных, содержащую оценки 10 учащихся по пяти предметам и вычислите средний балл учащихся. Осуществите выборку всех учащихся, средний балл которых попадает в диапазон от 4,2 до 4,7 баллов.

5. Рассматривается формальная БД, представленная следующей таблицей:

Записи	Поля		
	A	B	C
R1	1	2	3
R2	1	3	1
R3	2	2	2
R4	3	3	3
R5	3	2	3

На языке конструктора запросов Access нужно сформулировать 10 условий поиска к этой базе, представленных в виде следующих логических выражений:

- 1) A = 1 и B = 2; 6) не A = 1;

- 2) $A = 1$ или $A = 3$; 7) $A = 1$ и $B = 2$ или $C = 3$;
 3) $A = 1$ или $B = 2$; 8) $A = 1$ или $B = 2$ и $C = 3$;
 4) $A = 1$ или $B = 2$ или $C = 3$; 9) не $A = 1$ или $B = 2$ и $C = 3$;
 5) $A = 1$ и $B = 2$ и $C = 3$; 10) $(A = 1$ или $B = 2)$ и $C = 3$.

Решения содержатся в следующей таблице:

Условие	A	B	C
1) $A=1$ и $B=2$	$=1$	$=2$	

Условие	A	B	C
6) не $A=1$	$<>1$		

...

4. Приведите пример наиболее удачного поурочного планирования учебного материала (разработайте самостоятельно или выберите из имеющихся в учебных программах):

№ урока:	Тема урока:

5. Составьте конспект одного из уроков по теме.
 6. Разработайте комплексное задание по созданию и работе с БД, включающее все возможные объекты и манипуляции.

Практическое занятие 13. Реализации линии алгоритмизации и программирования на основе школьных алгоритмических языков в рекомендованных учебниках информатики.

Цели:

- 1) изучить цели и задачи изучения основ алгоритмизации в школьном курсе информатики;
- 2) изучить роль рассматриваемой темы в решении общеобразовательных задач базового курса информатики, связанных с формированием алгоритмической культуры учащихся;
- 3) изучить методические особенности изучения базовых понятий алгоритмизации;
- 4) изучить системы учебных исполнителей и их использование в обучении алгоритмизации;
- 5) изучить методику ознакомления учащихся с темой «алгоритмизация и программирование».

Программные средства к занятию:

1. Алгоритмика (ИНТ). Рекомендован Министерством общего и профессионального образования РФ в качестве учебного пособия для V-VII классов.
2. Система учебных исполнителей: программно-методический комплекс по курсу информатики «Основы алгоритмизации» («Кенгуренок», «Пылесосик»); программно-методическая система для изучения алгоритмизации и функционирования компьютера «Учебные роботы».
3. Пакет КуМир. Исполнители «Робот», «Чертежник».
4. Пакет учебных программ «Учебник» для курса А.Г. Гейна. Исполнители «Чертежник», «Манипулятор».
5. Пакет ПС по курсу «Роботландия».

Основные понятия для составления тезауруса:горитм;

- свойства алгоритма (понятность, точность, конечность, дискретность, массовость);
- исполнитель,
- СКИ, среда исполнителя;
- величина – имя, тип, значение;
- алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл;
- блок-схема;
- алгоритмический язык;
- формальное исполнение алгоритмов;
- вспомогательный алгоритм.

Ответьте на следующие вопросы:

1. В чем смысл формального исполнителя?
2. Чем отличается режим непосредственного управления от программного управления?
3. Можно ли утверждать, что любая последовательность действий является алгоритмом? Обоснуйте ответ, приведите пример или контрпример.
4. Можно ли утверждать, что для любой задачи может быть разработан алгоритм? Обоснуйте ответ, приведите пример или контрпример.
5. По приведенным ключевым словам сформулируйте определение алгоритма.
6. Ключевые слова: детерминированная, исполнитель, последовательность, преобразование, вычислительный, действие, процесс, результат.
7. Можно ли считать приведенную последовательность действий алгоритмом: «Пойди туда, не знаю, куда. Принеси то, не знаю, что»? Ответ обоснуйте с точки зрения свойств алгоритма.
8. Определить роль и место учебного материала по алгоритмизации в базовом курсе информатики.
9. Рассмотреть цели и задачи изучения основ алгоритмизации в школьном курсе информатики.
10. Выявить базовые понятия алгоритмизации, определить этапы, формы и методы их формирования.
11. Определить логическую последовательность изучения базовых понятий.
12. Установить связи и отношения между выделенными понятиями.
13. Определить уровни формирования базовых понятий.

3. Решите задачи по алгоритмизации:

1. Назвать исполнителей следующих видов работы: уборка мусора во дворе, перевозка пассажиров, выдача заработной платы, прием экзаменов, сдача экзаменов, обучение детей в школе. Попробуйте сформулировать СКИ для каждого из этих исполнителей.
2. Придумать своего исполнителя и описать его по схеме: среда, СКИ (как отдаются, как выполняются, «НЕ МОГУ»).
3. Описать исполнителя «Графопостроитель», который с помощью «пера» строит в декартовой системе координат изображение на бумаге с нанесенной масштабной сеткой.
4. Определить полный набор данных для решения следующих задач обработки информации:
 - вычисление стоимости покупок в магазине;
 - вычисление суммы сдачи от данных вами продавцу денег;
 - определение времени показа по телевизору интересующего вас фильма;
 - вычисление площади треугольника;

- определение времени падения кирпича с крыши дома;
- определение месячной платы за расход электроэнергии;
- перевод русского текста на итальянский язык;
- перевод итальянского текста на русский язык.

4. Решите задачи в системе КуМир:

1. Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел без использования массивов и циклов.
2. Нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.
3. Нахождение наибольшего общего делителя двух натуральных чисел (алгоритм Евклида).
4. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием меньшим или равным. Обработка и преобразование такой записи числа.

5. Решите задачи в системе ЛогоМиры:

1. Реализуйте данную программу на компьютере. Дайте название полученному рисунку. Оденьте Черепашку соответственно.

- а) ПО
- б) ВП 20 ЛВ 45 ВП 20 ПР 45 ВП 40 ПР 45
- в) ВП 20 ЛВ 45 ВП 20 ПР 90 ВП 70 ПР 90
- г) ВП 20 ЛВ 45 ВП 20 ПР 45 ВП 40 ПР 45
- д) ВП 20 ЛВ 45 ВП 20 ПР 90 ВП 70
- е) ПО

Название _____ Рисунок (Схематично) _____

2. Используя датчик случайных чисел организуйте игру «Разноцветный экран».
3. Составить программу, которая задает 10 примеров на умножение и выставляет оценку.
4. Создайте проект, состоящий из 5 заданий. За каждое правильно выполненное задание начисляется 1 балл. На последнем листе выставляется оценка за проект, равная количеству набранных баллов:

1 лист: нарисовать снежинку;

2 лист: нарисовать куб;

3 лист: спросить длину прямоугольника. Вычислить площадь. Вывести все значения соответствующие текстовые окна.

Нарисовать соответствующий прямоугольник.



5. _____
6. _____

≈ кольца:



6. Составьте _____ конспект одного из уроков по теме.

7. Приведите пример итоговой работы по данному ССК (в любой форме – контрольная, самостоятельная работа, тест и пр.). Итоговая работа по времени должна быть рассчитана на один урок и содержать критерии оценок.

Практическое занятие 14. Реализации линии алгоритмизации и программирования на основе языков структурного программирования в рекомендованных учебниках информатики.

Цели:

- 1) цели и задачи изучения основ программирования в школьном курсе информатики;
- 2) роль рассматриваемой темы в решении общеобразовательных задач базового курса информатики, связанных с формированием алгоритмической культуры учащихся;
- 3) методические особенности изучения базовых понятий программирования;
- 4) методика ознакомления учащихся с темой «программирование».

Программные средства к занятию:

Система программирования: Turbo Pascal, Delphi, Visal Basic, Turbo Prolog, Turbo C, Borland C++, JavaScript и др.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- программирование;
- структурный язык;
- среда;
- режимы работы;
- система команд;
- данные.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Определите языки программирования, изучение которых предусмотрено типовыми школьными учебными пособиями по информатике. Выявите объем, структуру и содержание учебного материала по программированию.
2. Проанализируйте связь учебного алгоритмического языка с языком программирования (на примере языка Паскаль или Бейсик).
3. Проанализируйте имеющееся программное обеспечение (среду конкретного языка) в поддержку изучения учащимися основ программирования и выявить методические особенности ее изучения.
4. Подготовьте варианты учебных задач по программированию (выборочно для одного из разделов: ветвление, циклы или подпрограммы - процедуры), учитывая направленность урока (урок по ознакомлению с новым материалом; урок по закреплению изученного; урок проверки знаний, умений и навыков; урок по систематизации и обобщению изученного материала). Каждая задача содержит: формулировку, тип, способы решения, средства решения, само решение.

3. Решите задачи в системе программирования Turbo Pascal:

1. Ввести число купленных тетрадей и карандашей. Вычислить стоимость покупки, если цена одной тетради 5 рублей, а карандаша 2 рубля.
2. Ввести три числа. Удвоить эти числа, если $a > b > c$ и заменить их абсолютными значениями, если это не так.
3. Ввести n чисел. Подсчитать сумму положительных и сумму отрицательных чисел. Найти общую сумму.
4. Ввести целое k от 1 до 180. Определить, какая цифра находится в k -ой позиции последовательности 10111213...9899, в которой выписаны подряд все двузначные числа.
5. Ввести массив из n – элементов целых чисел. Определить элементы, которые:
 - 1) являются нечетными числами;
 - 2) кратны 3 и 5;

3) являются удвоенными нечетными числами.

6. Заполнить одномерный массив из n – элементов чисел. Необходимо переставить элементы массива так, чтобы в начале шла группа элементов, больших того, который в исходном массиве располагался на первом месте, затем сам этот элемент, потом – группа элементов, меньших или равных ему.

7. Создать программу, имитирующую, на дисплее калькулятора стакан с чаем, в который падает кусочек сахара. Пока сахар тонет, он тает. Около нижней грани он исчезает.

4. Решите задачи в системе программирования Basic:

1. Ввести расстояние до дачи, количество бензина, которое автомашина потребляет в среднем на 100 км и стоимость бензина. Вычислит стоимость поездки (туда и обратно).

2. Ввести два целых числа. Заменить первое число нулем, если оно меньше или равно второму и оставить числа без изменения, если это не так.

3. Ввести n чисел. Подсчитать число положительных и отрицательных чисел.

4. Вычислить c - наибольший общий делитель натуральных чисел a и b .

5. Ввести массив из n – элементов целых чисел. Определить элементы, которые:

1) при делении на 5 дают остаток 2;

2) при делении на 7 дают остаток 3;

3) при делении на 3 дают остаток 1.

6. Заполнить одномерный массив из n – элементов чисел. Найти наибольший элемент, встречающийся в массиве после выбрасывания максимального элемента.

7. Создать программу, имитирующую движение в окне окружности, при столкновении с гранью окна, она отскакивает по закону отражения.

Практическое занятие 15. Реализации линии алгоритмизации и программирования на основе языков визуального программирования в рекомендованных учебниках информатики.

Цели:

1) цели и задачи изучения основ визуального программирования в школьном курсе информатики;

2) роль рассматриваемой темы в решении общеобразовательных задач базового курса информатики, связанных с формированием алгоритмической культуры учащихся;

3) методические особенности изучения базовых понятий визуального программирования.

Программные средства:

Система программирования: Visual Basic, Delphi.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- объектно-ориентированное программирование;
- интегрированная среда;
- форма;
- управляющие элементы;
- объект;
- программный код;
- проект.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Определите языки визуального программирования, изучение которых предусмотрено типовыми школьными учебными пособиями по информатике. Выявить объем, структуру и содержание учебного материала по визуальному программированию.

2. Проанализировать имеющееся программное обеспечение (среду конкретного языка) в поддержку изучения учащимися основ визуального программирования и выявить методические особенности ее изучения.

3. Подготовить варианты учебных задач по визуальному программированию (выборочно для одного из разделов: ветвление, циклы или подпрограммы - процедуры), учитывая направленность урока (урок по ознакомлению с новым материалом; урок по закреплению изученного; урок проверки знаний, умений и навыков; урок по систематизации и обобщению изученного материала). Каждая задача содержит: формулировку, тип, способы решения, средства решения, само решение.

3. Выполните следующие проекты на языке Visual Basic:

1. Проект «Форма и размещение на ней управляющих элементов».
2. Проект «Линейный алгоритм. Тип, имя и значение переменных».
3. Проект «Ветвление. Проверка знаний».
4. Проект «Выбор. Выставление оценки».
5. Проект «Цикл. Коды символов».
6. Проект «Графический редактор».

4. Выполните следующие проекты на языке Delphi:

7. Форма и размещение на ней управляющих элементов».
8. Проект «Линейный алгоритм. Тип, имя и значение переменных».
9. Проект «Ветвление. Проверка знаний».
10. Проект «Выбор. Выставление оценки».
11. Проект «Цикл. Коды символов».
12. Проект «Графический редактор».

Практическое занятие 16. Реализации линии алгоритмизации и программирования в компьютерном практикуме по информатике и ИКТ.

Цели: сформировать навыки решения задач линии алгоритмизации и программирования предложенных в основных учебниках информатики.

Программные средства:

Система программирования: Turbo Pascal, Basic, Visual Basic, Delphi.

1. Ответьте на следующие методические вопросы:

1. Назовите варианты организации занятий при изучении раздела «Программирование».

2. Как раскрывается данный раздел в курсе «Информатика и ИКТ» Семакина И.Г.

3. Как раскрывается данный раздел в курсе «Информатика и ИКТ» Угриновича Н.Д.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Возникновение и назначение языка Паскаль.

2. Структура программы на Паскале.

3. Пунктуация Паскаля.

4. Назовите характерные особенности визуальных языков программирования.

3. Решите задачи:

1. Решите задачи из задачника-практикума: Н.Д. Угринович «Практикум по информатике и информационным технологиям» Глава 5. Объектно-ориентированное программирование на языке Visual Basic.

2. Решите задачи из пособия: И.Г. Семакина «Задачник-практикум. Часть 2.»
Раздел 4. Алгоритмизация программирование.

4. Составьте конспект одного из уроков по теме.

6. Приведите пример проверочной работы по теме.

**Практическое занятие 17. Реализация линии формализации и моделирования
в рекомендованных учебниках информатики**

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) сформировать навыки построения моделей на компьютере.

Программные средства:

Система программирования: Visual Basic, StarOffice, StarCalc.

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- математическая модель;
- вероятностная модель;
- геометрическая модель;
- физическая модель;
- оптимизационная модель;
- логическая модель.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Что представляет собой описательная информационная модель?
2. Что представляет собой формализованная модель?
3. Что представляет собой компьютерная модель?
4. Как проводится анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.

3. Выполните следующие проекты на языке Visual Basic:

1. Проект «Графическое решение уравнения»;
2. Проект «Числовое решение уравнения с заданной точностью»;
3. Проект «Бросание монеты»;
4. Проект «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»;
5. Проект «Рост численности популяций».

4. Решите задачи с использованием компьютерных моделей в электронных таблицах:

1. Найти приближенное (графическое) решение уравнения $\frac{x^3}{10} = \sin x$.
2. С заданной точностью методом подбора параметра решить уравнение $\frac{x^3}{10} - \sin x = 0$.

5. Выполните следующее построение с использованием КОМПАС-3D:

1. Дан неразвернутый угол А. Постройте его биссектрису.
2. Постройте треугольник:

- 1) по двум сторонам и углу между ними;
- 2) по трем заданным сторонам.

6. Постройте компьютерную модель оптимизации перевозки компьютерного класса на языке Visual Basic.

7. Постройте в электронных таблицах компьютерную модель одноразрядного полусумматора двоичных чисел.

8. Создайте компьютерную модель замкнутой системы управления с автоматической обратной связью.

Практическое занятие 18. Реализация линии формализации и моделирования в рекомендованных учебниках информатики (компьютерные модели).

Цели:

- 1) определить сущность и роль базовых понятий, этапы и методы их формирования;
- 2) установить связи между основными понятиями внутри учебного раздела, а также межпредметные связи с изученными ранее понятиями других учебных предметов;
- 3) сформировать навыки построения моделей на компьютере.

Программные средства: **Табличный редактор.**

1. Основные понятия для составления тезауруса:

- прогнозирование;
- ранжирование;
- моделирование случайных процессов;
- семантическая сеть.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Что понимают под реализацией математической модели?
2. Назовите цель создания компьютерной математической модели.
3. Перечислите характерные признаки компьютерной математической модели.

3. Решите следующие задачи динамического моделирования в электронных таблицах:

1. Парашютист прыгает с некоторой высоты и летит, не открывая парашюта; на какой высоте (или через какое время) ему следует открыть парашют, чтобы иметь к моменту приземления безопасную скорость (не большую 10 м/с)?

2. Разработать усовершенствованную модель взлета ракеты, приняв во внимание следующие обстоятельства:

1) при очень высоких скоростях полета описанный выше характер зависимости силы сопротивления от скорости нуждается в уточнении;

2) реальные космические ракеты обычно двух-трехступенчатые, и двигатели разных ступеней имеют разную силу тяги.

3. Найти вид зависимости горизонтальной длины полета тела и максимальной высоты траектории от данного из коэффициентов сопротивления среды, фиксируя все остальные параметры. Представить эту зависимость графически и подобрать подходящую аналитическую формулу, определив ее параметры методом наименьших квадратов.

4. Разработать метод моделирования объемной картины электрического поля, созданного системой зарядов, находящихся в одной плоскости.

5. Разработать метод максимально наглядной иллюстрации на экране компьютера динамики процесса теплопроводности в стержне, используя сочетание различных приемов.

4. Решите следующие задачи статистического и имитационного моделирования в электронных таблицах:

1. Провести моделирование очереди при приведенных значениях параметров. Получить устойчивые характеристики: средние значения ожидания в очереди покупателем и простоя продавца в ожидании прихода покупателей.

2. Провести моделирование при нормальном распределении вероятностей входных событий.

3. На междугородной телефонной станции несколько телефонисток обслуживают общую очередь заказов. Очередной заказ обслуживает та телефонистка, которая первой освободилась. Смоделировать ситуацию, обдумать возникающие проблемы.

4. Одна ткачиха обслуживает несколько станков, осуществляя по мере необходимости краткосрочное вмешательство, длительность которого – случайная величина. Какова вероятность простоя сразу двух станков? Как велико среднее время простоя одного станка?

5. Изучите особенности компьютерного моделирования по учебнику Н.В. Макаровой 10-11.

Контрольное задание:

Какие основные понятия необходимо сформировать у учащихся при изучении ССК «Формализация и моделирование»?

- модель, натурные и информационные модели, производственные модели, математические модели, модели иерархической системы, модели, реализованные в сетевых базах данных;
- моделирование как метод познания, модель, натурные и информационные модели, производственные модели, базы знаний – модель знаний на компьютере;
- моделирование как метод познания, формализация, материальные и информационные модели, информационное моделирование, основные типы информационных моделей;
- натурные и информационные модели, модели знаний, логические модели, модели реализуемые средствами электронных таблиц, объектно-информационные модели.

Практическое занятие 19. Пропедевтический курс информатики.

Цели:

- 1) изучение целей и содержания пропедевтического курса;
- 2) изучение особенностей форм и методов организации обучения информатике младших школьников.

Вопросы для обсуждения:

1. Цели и содержание пропедевтического курса информатики.
2. Действующие, авторские и экспериментальные программы пропедевтического курса, их учебно-методическая поддержка.
3. Особенности форм и методов организации обучения информатике младших школьников (игра, сюрпризные моменты, активизация анализаторов).
4. Информатизация дошкольного образования. Психологические последствия.
5. Психологические, физиологические особенности учащихся начальной школы.
6. Методика применения программных средств для обучения и развития учащихся.
7. Учебные исполнители как средство развития алгоритмического и логического мышления.

Методика преподавания пропедевтического курса информатики

Практическое занятие 20. Общие вопросы преподавания пропедевтического курса информатики.

Цели: изучение методики преподавания пропедевтического курса информатики, основных нормативных документов по преподаванию курса, психологических, физиологических особенностей учащихся начальной школы, а также особенностей организации работы с учащимися начальных классов в кабинете информатики.

Вопросы для обсуждения:

1. Становление методики преподавания пропедевтического курса информатики (ПКИ).
2. Цели и содержание пропедевтического курса информатики.
3. Нормативные документы по преподаванию пропедевтического курса информатики.
4. Информатизация дошкольного образования. Психологические последствия.
5. Психологические, физиологические особенности учащихся начальной школы.
6. Особенности организации работы с учащимися начальных классов в кабинете информатики.

Практическое занятие 21. Частные методики преподавания пропедевтического курса информатики.

Цели: изучение частных методик преподавания пропедевтического курса информатики, основных программ по преподаванию курса.

Вопросы для обсуждения:

1. Методические системы преподавания в начальной школе.

2. Действующие, авторские и экспериментальные программы пропедевтического курса, их учебно-методическая поддержка.
3. Обзор программ и методик преподавания ПКИ.
4. Методика организации развивающего обучения: формирование логического и алгоритмического мышления; творческая деятельность; развитие воображения, памяти и т.п. (Горячев, Матвеева, Первин и др.).
5. Методика формирования первоначальных навыков работы на компьютере (Первин, Макарова и др.).
6. Методика организации предметного обучения: приобретение и закрепление предметных знаний; углубленное изучение (Тур, Бокучава, Босова и др.).

Практическое занятие 22. Методические системы преподавания пропедевтического курса информатики.

Цели: изучение содержательных компонентов пропедевтического курса информатики, основных нормативных документов по преподаванию курса, а также особенностей организации работы с младшими школьниками.

Вопросы для обсуждения:

1. Технологии обучения.
2. Содержательные компоненты пропедевтического курса информатики.
3. Особенности форм и методов организации обучения информатике младших школьников (игра, сюрпризные моменты, активизация анализаторов).
4. Особенности форм и методов контроля знаний учащихся.
5. Средства обучения (учебники, электронные пособия и тетради на печатной основе).

Практическое занятие 23. Средства обучения пропедевтическому курсу информатики.

Цели: изучение средств обучения пропедевтическому курсу информатики, а также особенностей организации работы с младшими школьниками.

1. Проведите анализ учебника для пропедевтического курса информатики из списка рекомендованных Минобрнауки.

Схема анализа представлена в части «Общая методика преподавания» л.р. №2.

2. Осуществите анализ предложенного преподавателем программного средства (ПС) по схеме.

Схема анализа ПС:

- А) Название ПС. Фирма-разработчик. Для какого возраста предназначено.
- Б) Педагогическая направленность программы: обучающая, развивающая, диагностическая.
- В) Дидактические задачи.
- Г) Ролевые способы решения задач (ролевой диалог, персонаж, который создает сам персонаж и др.).
- Д) Постановка задач перед учащимися (задачи четко обозначены, есть вариативность в выборе задачи, возможность самостоятельной постановки задачи).
- Е) Правила взаимодействия (по содержанию, правила управления компьютером).
- Ж) Контроль за правильностью результата (самоконтроль, внешние подкрепления, оценка программы или педагога).

3) Психолого-педагогический эффект (развитие мышления, психических функций, творческих способностей и др.).

И) В преподавании каких тем курса информатики может использоваться ПС?

Практическое занятие 20. Урок информатики в начальной школе.

Цели: изучение средств обучения пропедевтическому курсу информатики, а также особенностей организации работы с младшими школьниками.

Вопросы для обсуждения:

1. Структура урока информатики в начальных классах.
2. Методические приемы в начальной школе («пластилин», «найди ошибку» и т.д.).
3. Работа с тетрадями на печатной основе.
4. Проведение физкультминуток.
5. Рекомендации по ведению урока с использованием ПК.
6. Игровые компоненты на уроке (конкретные примеры).

Составьте конспект урока по одному из выбранных учебников.

Практическое занятие 25. Анализ содержания, учебного и методического обеспечения пропедевтического курса информатики и информационных технологий для 2-4 классов начальной общеобразовательной школы (Н.В. Матвеева, Е.Н. Челак, Н.К. Конопатова, Л.П. Панкратова).

Цели: анализ содержания данного УМК, составление тематического планирования курса, отработка навыков решения задач и выполнения компьютерного практикума данного курса.

1. Проведите письменный анализ учебников данного курса:

- I. Автор, название, год издания.
- II. Структура учебника (главы, параграфы и т.д.).
- III. Содержание отдельных пунктов учебника:
 - а) соответствие стандарту по содержанию и объему учебного материала;
 - б) наличие вопросов для самоконтроля.
- IV. Анализ задач и упражнений учебника:
 - а) достаточно ли задач и упражнений для закрепления теоретического материала и самостоятельной работы;
 - б) расположены ли они с нарастанием трудности их решения;
 - в) соответствует ли задачи целям воспитания учащихся;
 - г) имеются ли задачи для устных вычислений и повышенной сложности; задачи с занимательным и историческим содержанием?
- V. Доступность изложения содержания учебного материала; его убедительность; красочность; простота и т.п. Приведите примеры.
- VI. Иллюстрации учебника (схемы, рисунки, графики и т.п.), их качество и правильность расположения.
- VII. Реализация межпредметных связей курса информатики.
- VIII. Особенности и методические отличия учебника от учебников других авторов.
- IX. Ваше мнение об учебнике.

2. **Ответьте на следующие вопросы:**
 1. Каковы общие черты и различия в структуре и содержании рассмотренных учебников?
 2. Сравните содержание учебника и примерной программы. Насколько они соответствуют друг другу?
 3. Изучите содержание и структуру пособий для учителя. Рассмотрите предлагаемое планирование и его соответствие примерной программе.
 4. Сопоставьте содержание учебного материала одной из тем в учебниках разных авторов и в примерной программе.

3. **Составьте тематическое планирование.**

4. **Выполните задания и упражнения из следующих разделов учебника:**
 1. Раздел «Виды информации. Человек и компьютер» (учебник 2кл. §1-§5).
 2. Раздел «Кодирование информации» (учебник 2кл. §2-§4).
 3. Раздел «Объект и его характеристика» (учебник 3кл. §2-§4).
 4. Раздел «Понятие, суждение, умозаключение» (учебник 4кл. §7-§13).
5. **Выполните компьютерный практикум (электронного пособия) из следующих разделов учебника:**
 1. Раздел «Виды информации. Человек и компьютер» (учебник 2кл. §6-§7).
 2. Раздел «Текст и компьютер» (учебник 2кл. §23-§24).
 3. Раздел «Обмен информацией и обмен данными» (учебник 3кл. §21-§26).
 4. Раздел «Модель объекта» (учебник 4кл. §22-§29).

Практическое занятие 26. Анализ содержания, учебного и методического обеспечения пропедевтического курса информатики и информационных технологий для 5—6 классов средней общеобразовательной школы (Л. Л. Босова).

Цели: анализ содержания данного УМК, составление тематического планирования курса, отработка навыков решения задач и выполнения компьютерного практикума данного курса.

1. **Проведите письменный анализ учебников данного курса:**

1. Автор, название, год издания.
2. Структура учебника (главы, параграфы и т.д.).
3. Содержание отдельных пунктов учебника:
 - а) соответствие стандарту по содержанию и объему учебного материала;
 - б) наличие вопросов для самоконтроля.
4. Анализ задач и упражнений учебника:
 - а) достаточно ли задач и упражнений для закрепления теоретического материала и самостоятельной работы;
 - б) расположены ли они с нарастанием трудности их решения;
 - в) соответствует ли задачи целям воспитания учащихся;
 - г) имеются ли задачи для устных вычислений и повышенной сложности; задачи с занимательным и историческим содержанием?
5. Доступность изложения содержания учебного материала; его убедительность; красочность; простота и т.п. Приведите примеры.

6. Иллюстрации учебника (схемы, рисунки, графики и т.п.), их качество и правильность расположения.
7. Реализация межпредметных связей курса информатики.
8. Особенности и методические отличия учебника от учебников других авторов.
9. Ваше мнение об учебнике.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Каковы общие черты и различия в структуре и содержании рассмотренных учебников?
2. Сравните содержание учебника и примерной программы. Насколько они соответствуют друг другу?
3. Изучите содержание и структуру пособий для учителя. Рассмотрите предлагаемое планирование и его соответствие примерной программе.
4. Сопоставьте содержание учебного материала одной из тем в учебниках разных авторов и в примерной программе.

3. Выполните задания из рабочей тетради для 5 класса Босовой Л.Л.

4. Выполните задания из рабочей тетради для 6 класса Босовой Л.Л.

**Практическое занятие 27. Анализ содержания и методического обеспечения программы курса информатики и ИКТ в профильных классах программы профильного курса «Информатика и ИКТ» (10-11 классы)
(Н.Д. Угринович).**

Цели: анализ содержания данного УМК, составление тематического планирования курса, отработка навыков решения задач и выполнения компьютерного практикума данного курса.

Программное обеспечение:

Системы программирования на языках: Visual Basic 2005, Visual C#, Visual J# и Turbo Delphi.

1. Проведите письменный анализ рекомендованных учебников по схеме:

- I. Автор, название, год издания.
- II. Структура учебника (главы, параграфы и т.д.).
- III. Содержание отдельных пунктов учебника:
 - а) соответствие стандарту по содержанию и объему учебного материала;
 - б) наличие вопросов для самоконтроля.
- IV. Анализ задач и упражнений учебника:
 - а) достаточно ли задач и упражнений для закрепления теоретического материала и самостоятельной работы;
 - б) расположены ли они с нарастанием трудности их решения;
 - в) соответствует ли задачи целям воспитания учащихся;
 - г) имеются ли задачи для устных вычислений и повышенной сложности; задачи с занимательным и историческим содержанием?
- V. Доступность изложения содержания учебного материала; его убедительность; красочность; простота и т.п. Приведите примеры.
- VI. Иллюстрации учебника (схемы, рисунки, графики и т.п.), их качество и правильность расположения.
- VII. Реализация межпредметных связей курса информатики.

- VIII. Особенности и методические отличия учебника от учебников других авторов.
- IX. Ваше мнение об учебнике.

2. Ответьте на следующие вопросы:

1. Каковы общие черты и различия в структуре и содержании рассмотренных учебников?
2. Сравните содержание учебника и примерной программы. Насколько они соответствуют друг другу?
3. Изучите содержание и структуру пособий для учителя. Рассмотрите предлагаемое планирование и его соответствие примерной программе.
4. Сопоставьте содержание учебного материала одной из тем в учебниках разных авторов и в примерной программе.

3. Создайте следующие проекты:

1. Программа «Отметка».
2. Программа «Передача по ссылке».
3. Программа «Поиск в массиве».
4. Проект, в котором один делегат вызывает два обработчика событий, а обработчик события вызывается тремя разными делегатами.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине
**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ (ЧАСТНАЯ
МЕТОДИКА)**
для студентов направления подготовки
44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):
«Информатика и математика»

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	36
2. Цель и задачи самостоятельной работы.....	36
3. Технологическая карта самостоятельной работы студента.....	37
4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом	37
4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой	37
4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям	39
4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний	39
4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, рефератов, эссе, научных статей и т.д.)	40
4.5. Методические рекомендации по выполнению исследовательских проектов.....	43
4.6. Методические рекомендации по подготовке к экзаменам и зачетам.....	46
5. Контроль самостоятельной работы студентов.....	47
6. Список литературы для выполнения СРС	50

1. Общие положения

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов (СРС) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

К основным видам самостоятельной работы студентов относятся:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание докладов;
- подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);
- выполнение учебно-исследовательских работ, проектная деятельность;
- подготовка практических разработок и рекомендаций по решению проблемной ситуации;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов;
- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин;
- выполнение выпускной квалификационной работы и др.

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Самостоятельная работа по дисциплине Теория и методика обучения информатике
(частная методика)

2. Цель и задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СРС совпадает с целью обучения студента – формирование набора общенаучных, профессиональных и специальных

компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки «Педагогическое образование».

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

3. Технологическая карта самостоятельной работы студента

4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом

4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При

изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанно читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста**:

информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)

усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)

аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)

творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям

Для того чтобы практические и лабораторные занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, провести самопроверку усвоенных знаний, ответив на контрольные вопросы по изученной теме.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, рефератов, эссе, научных статей и т.д.)

Перед тем, как приступить к написанию научного текста, важно разобраться, какова истинная цель вашего научного текста - это поможет вам разумно распределить свои силы и время.

Во-первых, сначала нужно определиться с идеей научного текста, а для этого необходимо научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного). Во-вторых, научиться организовывать свое время, ведь, как известно, свободное (от всяких глупостей) время – важнейшее условие настоящего творчества, для него наконец-то появляется время. Иногда именно на организацию такого времени уходит немалая часть сил и талантов.

Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь структурировать свой текст. Каждый раз надо представлять, что ваш текст будет кто-то читать и ему захочется сориентироваться в нем, быстро находить ответы на интересующие вопросы (заодно представьте себя на месте такого человека). Понятно, что работа, написанная «сплошным текстом» (без заголовков, без выделения крупным шрифтом наиболее важным мест и т. п.), у культурного читателя должна вызывать брезгливость и даже жалость к автору (исключения составляют некоторые древние тексты, когда и жанр был иной и к текстам относились иначе, да и самих текстов было гораздо меньше – не то, что в эпоху «информационного взрыва» и соответствующего «информационного мусора»).

Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Курсовая работа - это самостоятельное исследование студентом определенной проблемы, комплекса взаимосвязанных вопросов.

Курсовая работа не должна состояться из фрагментов статей, монографий, пособий. Кроме простого изложения фактов и цитат, в курсовой работе должно проявляться авторское видение проблемы и ее решения.

Рассмотрим основные этапы подготовки курсовой работы студентом.

Выполнение курсовой работы начинается с выбора темы.

Затем студент приходит на первую консультацию к руководителю, которая предусматривает:

- обсуждение цели и задач работы, основных моментов избранной темы;
- консультирование по вопросам подбора литературы;
- составление предварительного плана.

Следующим этапом является работа с литературой. Необходимая литература подбирается студентом самостоятельно.

После подбора литературы целесообразно сделать рабочий вариант плана работы. В нем нужно выделить основные вопросы темы и параграфы, раскрывающие их содержание.

Составленный список литературы и предварительный вариант плана уточняются, согласуются на очередной консультации с руководителем.

Затем начинается следующий этап работы - изучение литературы. Только внимательно читая и конспектируя литературу, можно разобраться в основных вопросах темы и подготовиться к самостоятельному (авторскому) изложению содержания курсовой работы. Конспектируя первоисточники, необходимо отразить основную идею автора и его позицию по исследуемому вопросу, выявить проблемы и наметить задачи для дальнейшего изучения данных проблем.

Систематизация и анализ изученной литературы по проблеме исследования позволяют студенту написать работу.

Рабочий вариант текста курсовой работы предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает возможности доработки текста, его оформление. После доработки курсовой работы сдается на кафедру для его оценивания руководителем.

Требования к написанию курсовой работы

Написание курсовой работы является обязательным условием выполнения плана СРС по любой дисциплине профессионального цикла.

Тема курсовой работы может быть выбрана студентом из предложенных в рабочей программе или фонде оценочных средств дисциплины, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласовать с преподавателем.

Курсовая работа должна быть написана научным языком.

Объем курсовой работы должен составлять 25-35 стр.

Структура курсовой работы:

- Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования.

- Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы и источников Интернет по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.

- Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются достигнутые при изучении проблемы цели, перспективы развития исследуемого вопроса

- Список использованной литературы (не меньше 10 источников), в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет и ссылки на ресурсы сети Интернет.

- Приложение (при необходимости).

Требования к оформлению:

- текст с одной стороны листа;
- шрифт Times New Roman;
- кегль шрифта 14;
- межстрочное расстояние 1,5;
- поля: сверху 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
- реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде.

Порядок защиты курсовой работы:

Защита реферата проводится на практических занятиях, после окончания работы студента над ним и исправления всех недочетов, выявленных преподавателем в ходе консультаций. На защиту курсовой работы отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. При защите реферата приветствуется использование мультимедиа-презентации.

Оценка курсовой работы

Курсовая работа оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;

- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте курсовой работы информации;
- умение студента свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если в курсовой работе студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует для написания курсовой работы современные научные материалы; анализирует полученную информацию; проявляет самостоятельность при написании доклада.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если качество выполнения курсовой работы достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы по теме курсовой работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если материал курсовой работы излагается частично, но пробелы не носят существенного характера, студент допускает неточности и ошибки при защите курсовой работы, дает недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не подготовил курсовую работу или допустил существенные ошибки. Студент неуверенно излагает материал курсовой работы, не отвечает на вопросы преподавателя.

Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Темы курсовых работ

1. Учебно-прикладные задачи в курсе информатики.
2. Проблемные задачи на уроках информатики.
3. Использование занимательных задач при изучении основ алгоритмизации.
4. Программные средства обработки цифровой информации.
5. Методические особенности использования компьютерных систем для обработки аудио информации.
6. Использование технологий компетентностно-ориентированного обучения на уроках информатики.
7. Современные методы и организационные формы обучения информатике.
8. Методические особенности изучения информатике в младшей школе.
9. Информационная образовательная электронная среда и ее сущностные

характеристики.

10. Современные Интернет и компьютерные технологии в образовании.
11. Профильное обучение и формы его проявления в информатике.
12. Элективные курсы в системе профильного обучения.
13. Инновационные технологии в решении проблем открытого образования.
14. Инновационные средства оценивания результатов обучения школьников по информатике.
15. Дистанционные технологии в системе дополнительного образования.
16. Компьютерные технологии в науке и образовании.
17. Методические особенности разработка элективных курсов для учащихся школ

4.5. Методические рекомендации по выполнению исследовательских проектов

Исследовательская проектная работа – это групповая работа, для выполнения которой необходим выбор и приложение научной методики к поставленной задаче, получение собственного теоретического или экспериментального материала, на основании которого необходимо провести анализ и сделать выводы об исследуемом явлении. Выполнение проекта – это всегда коллективная, творческая практическая работа, предназначенная для получения определенного продукта или научно-технического результата. Такая работа подразумевает четкое, однозначное формирование поставленной задачи, определение сроков выполнения намеченного, определение требований к разрабатываемому объекту.

Выполнение 1 группового проекта является обязательным условием выполнения самостоятельной работы по любой дисциплине профессионального цикла. Тема проектного задания может быть выбрана студентом из предложенных в рабочей программе или фонде оценочных средств дисциплины, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласовать с преподавателем.

Требования по выполнению и оформлению проекта

При выполнении проекта приветствуется работа в группе (2-3 человека). Проект – это исследовательская работа, в ходе которой студенты должны продемонстрировать владение навыками научного исследования, умения проводить анализ, обобщать информацию, делать выводы, предлагать свои решения проблемы, рассматриваемой в проекте.

При подготовке материалов проекта студенты должны продемонстрировать владение современными методами компьютерной обработки данных.

Критерии оценки работы участника проекта.

Для каждого из участников проекта оцениваются:

- профессиональные теоретические знания в соответствующей области;
- умение работать со справочной и научной литературой, осуществлять поиск необходимой информации в Интернет;
- умение работать с техническими средствами;
- умение пользоваться соответствующими выполняемому проекту информационными технологиями;
- умение готовить материалы проекта для презентации: составлять и редактировать тексты, формировать презентацию проекта;
- умение работать в команде;
- умение публично представлять результаты собственной деятельности;
- коммуникабельность, инициативность, творческие способности.

Критерии выставления оценки участникам проекта

Оценка	Профессиональные компетенции	Компетенции, связанные с использованием соответствующих выполняемому проекту технических средств и информационных технологий	Иные универсальные компетенции (коммуникабельность, инициативность, умение работать в «команде», управленческие навыки и т.д.)	Отчетность
«Отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Представленный материал в основном фактически верен, допускаются негрубые фактические неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом.	Технические средства и информационные технологии освоены и использованы для реализации проекта полностью	Студент проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, навыки работы в коллективе, организационные способности.	Проект представлен полностью и в срок.
«Хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 4–5 фактических ошибок. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.	Обнаруживаются некоторые ошибки в использовании соответствующих технических средств и информационных технологий	Студент достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи.	Проект представлен достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками.
«Удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущено до 8 фактических ошибок. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.	Обнаруживает недостаточное владение навыками работы с техническими средствами и соответствующим и информационным и технологиями	Студент выполнил большую часть возложенной на него работы.	Проект сдан со значительным опозданием (более недели) и не полностью
«Неудовлетворительно»	Работа не выполнена или выполнена на низком уровне. Допущено более 8 фактических ошибок. Ответы на связанные с	Навыков работы с техническими средствами нет, информационные технологии не освоены	Студент практически не работал, не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные не	Проект не сдан.

Оценка	Профессиональные компетенции	Компетенции, связанные с использованием соответствующих выполняемому проекту технических средств и информационных технологий	Иные универсальные компетенции (коммуникабельность, инициативность, умение работать в «команде», управленческие навыки и т.д.)	Отчетность
	проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.		существенные поручения в групповом проекте.	

Студенты должны: защитить проект в режиме презентации, предъявить файлы выполненного проекта, уметь рассказать о технологиях, использованных ими при выполнении проекта, дать оценку работы каждого члена группы (*если проект групповой*).

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставаемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Темы индивидуальных и групповых проектов

1. *Информация и информационные процессы.* Методика формирования основных понятий раздела. Тематическое и поурочное планирование. Решение задач.

2. *Представление информации.* Анализ полного содержания базовых понятий раздела на основе учебников и учебных пособий. Тематическое и поурочное планирование. Решение задач.

3. *Компьютер.* Методика формирования представлений об основных устройствах компьютера, их функциях, взаимосвязи и принципах работы. Методика изучения вопросов о представлении данных в компьютере и о программном обеспечении компьютера. Тематическое и поурочное планирование.

4. *Формализация и моделирование.* Методика формирования основных понятий раздела. Тематическое и поурочное планирование. Изучение и анализ программных средств обучения. Тематическое и поурочное планирование. Решение задач.

5. *Алгоритмизация и программирования.* Методика формирования базовых понятий алгоритмизации, с использованием учебных исполнителей. Анализ программных средств учебного назначения в поддержку изучению алгоритмизации. Методические особенности изучения учебного алгоритмического языка и языка программирования высокого уровня. Тематическое и поурочное планирование. Решение задач.

6. *Информационные технологии.* Анализ дидактических возможностей учебного материала по теме. Содержательный анализ темы в учебных пособиях. Методические рекомендации по изучению технологии обработки текстовой, графической, числовой информации. Рекомендации по организации практической работы на компьютере. Анализ дидактических целей и задач изучения технологии хранения, поиска и сортировки информации. Решение задач. Методические рекомендации по изучению сетевых информационных технологий. Подходы к организации проектной деятельности в сетях. Тематическое и поурочное планирование.
7. Профильные курсы по информатике и ИКТ в школе.
8. Методика обучения работе с офисным пакетом прикладных программ.
9. Методика обучения структурному программированию.
10. Методика обучения объектно-ориентированному программированию.
11. Методика обучения логическому программированию.
12. Методика обучения обработке текстовой и численной информации.
13. Профильные курсы, ориентированные на обработку графической информации.
14. Профильные курсы, ориентированные на информационно-коммуникационные технологии.

4.6. Методические рекомендации по подготовке к экзаменам и зачетам

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.

В эти 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий, особенно по математике - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных сигналов.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз

целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Правила подготовки к зачетам и экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или вопросам, обсуждаемым на семинарах), эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!).

- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.

- Готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная для студента работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если студент самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он и экзамены сдавать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале.

- Как это ни парадоксально, но использование «шпаргалок» часто позволяет отвечающему студенту лучше демонстрировать свои познания (точнее – ориентировку в знаниях, что намного важнее знания «запомненного» и «тут же забытого» после сдачи экзамена).

- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

Примерные вопросы к экзамену

Методические особенности обучения содержательной линии базового курса информатики «Информация и информационные процессы»

1. Методические подходы к раскрытию понятия «информация» в учебной литературе.

2. Методические рекомендации по изучению темы «Информация»: субъективный подход, кибернетический подход.

3. Подходы к измерению информации: Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Содержательный подход к измерению информации. Кибернетический подход к измерению информации. Примеры решения задач.

4. Процесс хранения информации: носители информации; виды памяти; хранилища информации; основные свойства хранилищ информации.

5. Процесс обработки информации: Общая схема процесса обработки информации; постановка задачи обработки; исполнитель обработки; алгоритм обработки; типовые задачи обработки информации.

6. Процесс передачи информации: источник и приемник информации; информационные каналы; роль органов чувств в процессе восприятия информации человеком; структура технических систем связи; что такое кодирование и декодирование; понятие шума; приемы защиты от шума; скорость передачи информации и пропускная способность канала.

7. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии информации и информационных процессов.

Методические особенности обучения содержательной линии базового курса информатики «Представление информации»

8. Роль и место понятия языка в информатике: Символьная и образная информация, воспринимаемая человеком. Язык как способ представления символьной информации. Естественные и формальные языки. Формальный язык и предметная область.

9. Формальные языки в курсе информатики: Внутренние и внешние языки. Языки представления данных. Языки представления действий над данными.

10. Языки представления чисел: системы счисления. Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Методические рекомендации по изучению темы: Позиционные и непозиционные системы счисления. Основные понятия позиционных систем: основание, алфавит. Развернутая форма представления чисел в позиционных системах. Перевод чисел из одной системы в другую. Особенности двоичной арифметики. Связь между двоичной и шестнадцатеричной системами.

11. Язык логики и его место в базовом курсе. Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Методические рекомендации по изучению темы: Логические величины, операции, выражения. Математическая логика в базах данных. Математическая логика в электронных таблицах. Математическая логика в программировании.

12. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии представления информации.

Методические особенности обучения содержательной линии базового курса информатики «Компьютер»

13. Представление данных в компьютере. Представление числовой информации. Представления символьной информации. Представление графической информации. Представление звука.

14. Методические подходы к раскрытию понятия архитектуры ЭВМ. Подходы к раскрытию темы в учебной литературе.

15. Методические рекомендации по изучению темы. Основные устройства ЭВМ. Принцип программного управления. Виды памяти ЭВМ. Организация внутренней памяти. Организация внешней памяти. Архитектура персонального компьютера. Видеосистема персонального компьютера. Изучение архитектуры ЭВМ на учебных моделях.

16. Развитие представлений учащихся о программном обеспечении ЭВМ. Подходы к раскрытию темы в учебной литературе.

17. Методические рекомендации по изложению теоретического материала: Назначение ПО ЭВМ. Классификация ПО ЭВМ. Что такое прикладное ПО. Назначение систем программирования. Основные функции ОС. Начальные сведения об организации файлов.

18. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии компьютера.

Методические особенности обучения содержательной линии базового курса информатики «Формализация и моделирование»

19. Подходы к раскрытию понятий «информационная модель», «информационное моделирование». Подходы к раскрытию темы в учебной литературе.

20. Методические рекомендации по изложению теоретического материала: Место моделирования в базовом курсе. Понятие модели; типы информационных моделей. Что такое формализация. Табличная форма информационных моделей.

21. Элементы системного анализа в курсе информатики: Понятие системы. В чем суть системного подхода. Структура системы; использование графов для отображения структуры. Развитие системного мышления учащихся.

22. Линия моделирования и базы данных: Признаки компьютерной информационной модели. Является ли база данных информационной моделью. Задачи, решаемые на готовой базе данных. Проектирование базы данных (БД) — задача для углубленного курса.

23. Информационное моделирование и электронные таблицы: Что такое математическая модель. Понятия: компьютерная математическая модель, численный эксперимент. Пример реализации математической модели на электронной таблице.

24. Моделирование знаний в курсе информатики: Что такое база знаний. Различные типы моделей знаний. Логическая модель знаний и Пролог.

25. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии формализации и моделирования.

Методические особенности обучения содержательной линии базового курса информатики «Алгоритмизация и программирования»

26. Перечень понятий, определяющий содержание алгоритмической линии.

27. Подходы к изучению алгоритмизации и программирования. Подходы к раскрытию темы в учебной литературе.

28. Методика введения понятия алгоритма: Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Типы алгоритмических задач.

29. Методика обучения алгоритмизации на учебных исполнителях, работающих «в обстановке»: Основные требования к учебным исполнителям. Описание архитектуры учебного исполнителя. Типовые учебные задачи. Способы описания алгоритмов.

30. Методические проблемы изучения алгоритмов работы с величинами: ЭВМ – исполнитель алгоритмов. Понятие «величина», характеристики величин. Действия, выполняемые над величинами.

31. Элементы программирования в базовом курсе информатики.

32. Методические рекомендации по изучению языков программирования. Примеры решения задач.

33. Методические рекомендации по изучению систем программирования.

34. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии алгоритмизации и программирования.

Методические особенности обучения содержательной линии базового курса информатики «Информационные технологии»

35. Технология работы с текстовой информацией: Методические рекомендации по изучению темы: Характеристики аппаратных средств. Среда текстового редактора (ТР). Режимы работы. Команды работы с ТР. Данные, обрабатываемые ТР. Рекомендации по организации практической работы на компьютере.

36. Технология работы с графической информацией. Методические рекомендации по изучению темы: Области применения компьютерной графики. Среда графического редактора (ГР). Режимы работы. Команды работы с ГР. Данные, обрабатываемые ГР. Рекомендации по организации практической работы на компьютере.

37. Сетевые информационные технологии. Методические рекомендации по изучению темы: Локальная сеть (ЛС), организация и назначение. Локальные сети школьных КУВТ. Организация глобальных сетей (ГС). Информационные услуги ГС. Аппаратные средства сетей. Что такое Internet. Информационные услуги Internet и World Wild Web. Рекомендации по организации практической работы на компьютере.

38. Базы данных и информационные системы. Методические рекомендации по изучению темы: Области применения информационных систем и баз данных (БД). Классификация БД. Структура реляционной базы данных (РБД). Элементы РБД: главный ключ; имя, значение и тип поля. Назначение системы управления базами данных (СУБД); режимы работы СУБД. Запросы на поиск данных. Запросы на удаление данных. Запросы на сортировку. Рекомендации по организации практической работы на компьютере.

39. Электронные таблицы. Методические рекомендации по изучению темы: Области применения электронных таблиц (ЭТ). Среда табличного процессора (ТП). Режимы работы ТП. Система команд. Данные в ячейках ЭТ. Методы адресации в ЭТ. Рекомендации по организации практической работы на компьютере.

40. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии информационных технологий.

5. Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля: собеседование, оценка реферата, оценка презентации, оценка участия в круглом столе, оценка выполнения проекта.

Подробные критерии оценивания компетенций приведены в Фонде оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации.

6. Список литературы для выполнения СРС

Основная литература:

1. Кузнецов А.А. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2016. — 300 с. — 978-5-9907452-1-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58161.html>

2. Шевченко Г.И. Методика обучения и воспитания информатике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.И. Шевченко, Т.А. Куликова, А.А. Рыбакова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 172 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69406.html>

3. Подготовка кадров высшей квалификации по методике обучения информатике [Электронный ресурс]: методическое пособие / А.С. Захаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2016. — 244 с. — 978-5-9907986-8-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58171.html>

Дополнительная литература:

Теория и методика обучения информатике / под ред. М.П. Лапчика. - М.: Академия, 2008. - 592 с.

Методическая литература:

1. Электронный учебно-методический комплекс по общей методике обучения информатике: Шевченко Г. И. Куликова Т.А. Электронный учебно-методический комплекс «Средства оптимизации и управления самостоятельной работой студентов». Москва: ОФЭРНиО. Дата регистрации: 26 марта 2010 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 15496 26 марта 2010 года ОФЭРНиО.

2. Электронный учебно-методический комплекс по частной методике обучения информатике: Шевченко Г. И. Куликова Т.А. Электронный учебно-методический комплекс «Инструментальные средства индивидуальной управленческой деятельности преподавателя современного вуза». Москва: ОФЭРНиО. Дата регистрации: 26 марта 2010 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 15496 26 марта 2010 года ОФЭРНиО.

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Информатика и образование». – Доступно: <http://www.info-journal.ru>.
2. Журнал «Высшее образование в России». – Доступно: <http://www.vovr.ru/>.
3. Журнал «Стандарты и мониторинг в образовании». – Доступно: <http://www.russmag.ru/pgroup.php?id=4>.
4. Лекции - Теория и методика обучения информатике. <https://sites.google.com/site/methteachinfo/lec>
5. Методика преподавания информатики. http://nto.immpu.sgu.ru/sites/default/files/3/_12697.pdf
6. Методическая система обучения информатике. <http://alex-gyreev.narod.ru/4.html>
Методы обучения информатике http://studopedia.ru/2_30953_metodi-obucheniya-informatike.html