

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославский государственный педагогический университет  
им. К.Д. Ушинского**

**Методические материалы для подготовки к итоговой  
государственной аттестации**

**по образовательной программе  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
профиля Информатика и информационные технологии в образовании**

**г. Ярославль  
2017**

## **1. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену**

### **1.1. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену**

В ходе государственного экзамена определяется практическая и теоретическая подготовленность бакалавра педагогического образования к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО:

- владение теоретическими знаниями, современными технологиями, разнообразными методами, приемами и средствами обучения информатики;
- знание школьной системы математического образования;
- знание основных нормативных и законодательных актов, регулирующих деятельность образовательных учреждений;
- осуществление обучения и воспитания с учетом специфики информатики и предметов математического цикла как школьного предмета.

Государственный экзамен должен выявить степень готовности бакалавра к продолжению научного образования.

Государственный экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам.

Экзаменационный билет включает три вопроса: по теоретическим вопросам информатики, второй – по методике преподавания информатики, третий – по применению информационных технологий в образовании.

На подготовку к ответу студенту дается до 1 академического часа. При подготовке студентам предоставляется возможность пользоваться программой государственного экзамена, выполнять необходимые записи по каждому вопросу на листах бумаги со штампом вуза или факультета, выдаваемых секретарем экзаменационной комиссии.

Третий вопрос государственного экзамена представляет собой защиту проектной работы. Проектная работа выполняется в течение 2 недель и включает в себя разработанные студентом дидактические компьютерные материалы для изучения выбранной темы: электронные средства наглядности, используемые учителем при объяснении нового материала, дидактические компьютерные материалы для организации закрепления материала (в том числе обеспечивающие автоматизированную обратную связь для обучающегося), дидактические компьютерные материалы для организации контроля знаний по выбранной теме. Выбор конкретных типов электронных образовательных ресурсов, а также конкретных сред для разработки дидактических компьютерных материалов предоставляется студенту. На экзамене оценивается адекватность выбора типов разрабатываемых электронных образовательных ресурсов в соответствии с целью изучения темы, качество разрабатываемых материалов (отсутствие фактических ошибок, степень наглядности демонстрационных материалов, корректность формулировок заданий и вопросов теста) и возможность их использования на практике другими учителями.

Студенту, завершившему ответ по экзаменационному билету, могут быть заданы вопросы уточняющего и дополнительного характера в пределах перечня вопросов, вынесенных на государственный экзамен.

После завершения ответа студента на все вопросы следует объявление председателем комиссии окончания опроса экзаменуемого. Члены экзаменационной комиссии проставляют оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и по их совокупности. По завершении экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого студента и ставит итоговую оценку в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В случае расхождения мнений членов экзаменационной комиссии, в соответствии с Положением об итоговой аттестации выпускников вузов РФ, решение принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя комиссии является решающим.

Итоговая оценка заносится в протокол заседания экзаменационной комиссии, проставляется в зачетную книжку студента, в которой расписываются председатель и все члены экзаменационной комиссии, сообщается студентам.

## **1.2. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену**

### *Программа раздела комплексного государственного экзамена*

#### *в части курса информатики*

1. Основные комбинаторные конфигурации и формулы их вычисления. Примеры задач.
2. Рекуррентные соотношения. Примеры, нахождение явных формул. Примеры применения при решении задач методом динамического программирования.
3. Графы. Основные понятия и способы представления. Алгоритмы обхода в глубину и ширину.
4. Примеры алгоритмов на графах – построение остовного дерева, поиск кратчайшего пути, поиск эйлера пути и др.
5. Понятие и свойства алгоритма. Формальное определение алгоритмов (вычислимые функции, машины Тьюринга и Поста, нормальные алгоритмы Маркова).
6. Понятие "модель". Моделирование как метод познания. Примеры математических моделей в химии, биологии, экологии, экономике.
7. Моделирование стохастических систем.
8. Информация, её свойства. Различные подходы к определению информации и измерению количества информации.
9. Системы счисления, арифметика в них, перевод чисел из одной системы в другую. Примеры.
10. Понятие и принципы кодирования. Представление информации различных типов в ПК (текстовой, числовой и др.), знаковая и беззнаковая арифметика. Примеры.
11. Методы сжатия информации. Алгоритмы Шеннона-Фано, Хаффмана и другие.
12. Обзор алгоритмов сортировки информации, оценка трудоемкости, примеры.
13. Основные конструкции алгоритмических языков на примере языка Паскаль. Примеры.
14. Типы и структуры данных (статические) в алгоритмических языках на примере языка Паскаль. Примеры работы с ними.
15. Динамические структуры данных и примеры их использования на языке Паскаль.
16. Процедурное, модульное и объектно-ориентированное программирование.
17. Представление о логическом программировании. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога. Механизм вывода в Прологе. Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе.
18. Язык HTML, его назначение и функции, обзор основных конструкций.
19. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами.
20. Прикладное программное обеспечение общего назначения.
21. Информационные системы. Системы управления базами данных.
22. Введение в SQL. Использование SQL для выборки данных из таблицы, создание SQL-запросов.
23. Компьютерные математические системы, их функции и основные возможности. Обзор различных КМС.
24. Компьютерные сети и интернет.
25. Обзор численных методов решения алгебраических и трансцендентных уравнений, интерполяции, интегрирования и решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
26. Обзор численных методов решения задач линейной алгебры, метод наименьших квадратов.
27. Линейное программирование, симплекс-метод.
28. Элементы математической статистики. Обзор критериев принятия решений.
29. Элементы теории игр, методы поиска решения матричных игр.

### 30. Элементы теории массового обслуживания.

#### Аннотация к вопросам ГЭК по информатике

1. Сформулировать принципы сложения и умножения. Пример задачи и общее правило на размещения с повторением. Примеры и правила для размещения без повторений, перестановки и сочетания без повторений. Биномиальные коэффициенты, некоторые из основных соотношений, их комбинаторные доказательства. Пример на перестановки и сочетания с повторениями. [26, 66, 71]
2. Понятие и примеры рекуррентных соотношений. Линейные рекуррентные соотношения, общий способ их решения, описание множества всех решений, примеры второго (третьего) порядков. Общее описание метода динамического программирования. Примеры применения рекуррентных соотношений к решению задач этим методом. [26, 66, 71]
3. Основные понятия теории графов: ребро, вершина, кратность, путь, цикл, ориентированный и мультиграф, взвешенный граф. Представление структуры графа с помощью матрицы смежности и матрицы инцидентности, примеры. Связность, компоненты связности, алгоритмы обхода вершин связного графа «в глубину» и «в ширину» с примерами. [26, 66, 71, 166, 178]
4. Понятие эйлера цикла в обычном и ориентированном графе, условие его существования и алгоритм поиска. Примеры. Описание алгоритмов Дейкстры и Флойда (с примерами) для нахождения кратчайших путей в обычном и взвешенном графах. Постановка задачи нахождения остовного дерева в графе, описание алгоритмов Краскала и Прима, примеры. [26, 66, 71, 166, 178]
5. Школьное определение алгоритма, свойства, способы задания. Необходимость строгого определения. Три различных подхода – Чёрча, Тьюринга и Маркова. Общее описание подходов, их эквивалентность. Примеры неразрешимых задач. Подробное описание одного из трёх подходов (на выбор отвечающего). [3, 105, 143, 178]
6. Моделирование и формализация. Этапы построения действующей модели. Классификация моделей. Прикладные модели из естественных наук – много примеров. Рассмотрение всех этапов на примере конкретной модели, например, колебаний маятника. [51, 76, 104, 105, 137, 138, 150, 165]
7. Общий принцип стохастического моделирования. Метод Монте-Карло и его приложения. Моделирование произвольной дискретной случайной величины. Моделирование абсолютно непрерывных случайных величин. Примеры – равномерно распределённая величина, нормально распределённая величина, случайная величина с пуассоновским законом распределения. Применение в системах массового обслуживания. [51, 76, 105, 137, 138, 150, 165]
8. Различные определения информации в школьных учебниках. Свойства информации: объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность. Носители информации, классификация по формам представления, по способам восприятия, по общественному значению. Основные информационные процессы (по одному из школьных учебников). Методы и модели оценки количества информации (объёмный, алгоритмический, энтропийный). Примеры. [104, 109, 150, 165]
9. Понятие позиционной и непозиционной системы счисления, примеры. Примеры таблиц умножения и сложения в системах счисления с основанием, отличным от 10. Алгоритмы перевода целых и дробных чисел из десятичной системы в любую другую и обратно. Перевод вещественных чисел из восьмеричной системы в 16-ю. [4, 5, 6, 168]
10. Основные понятия кодирования. Двоичный принцип кодирования информации в ПК. Кодирование текста, таблицы кодировки. Представление натуральных чисел в беззнаковой арифметике и действия с ними. Представление целых чисел в знаковой

- арифметике и действия с ними в ПК. Обработка переполнений в обоих случаях. Примеры. Представление вещественных чисел в ПК, мантисса и порядок. [4, 5, 6, 168]
11. Суть арифметического подхода, примеры кодирования. Суть алгоритмов Хаффмана и Шеннона-Фано, примеры построения деревьев и кодирования. Дополнительно – кодирование повторяющихся последовательностей, принципы работы известных архиваторов. [88, 105, 168, 143, 178]
  12. Школьные алгоритмы сортировки – «пузырек», метод вставок, их трудоемкость. Примеры, когда эти методы работают долго. Метод слияния, оценка его трудоемкости. Обзор других методов. [25, 121, 122, 147, 168, 178]
  13. Общая структура программы на языке Паскаль. Конструкции ветвления и выбора на Паскале, примеры. Различные виды команды повторения на Паскале, их взаимосвязь. Работа с процедурами и функциями на Паскале, привала записи и исполнения, команда вызова. Процедуры и функции обработки строк на Паскале. Примеры простейших программ. [85, 121, 122, 147, 168]
  14. Массивы в Паскале, правила описания, обращения к элементам, базовые задачи обработки массивов: сумма и произведение всех элементов и ли их части, поиск, счетчик, минимум. Работа с множествами в Паскале: описание, ввод и вывод, примеры программ. Записи, их описание и обращение к отдельным полям, оператор присоединения. Примеры использования записей в программах. Файлы, их типы и виды (по доступу в элементам). Основные команды для работы с файлами, примеры программ. [25, 85, 121, 122, 147, 168]
  15. Статическая и динамическая память при работе программы на Паскале. Понятие адреса и указателя. Принцип организации списков и деревьев. Виды списков: стеки, очереди, деки. Описание списков и примеры базовых задач работы со списками: удаление и добавление элементов, печать списка, поиск элемента и т.п. Примеры решения задач с использованием списков. Описание деревьев, примеры базовых задач работы с деревьями: обход, удаление и добавление элементов, печать дерева, поиск элемента и т.п. Примеры решения задач с использованием деревьев. [25, 85, 144, 147, 168, 178]
  16. Представление о программировании в машинных кодах, о машинно-ориентированных языках низкого уровня (ассемблер). Языки высокого уровня. Изменение структуры программ по мере увеличения ее объема – возникновение процедур и функций для структурирования программ, объединение их в модули, смысл объектно-ориентированного программирования и три его основных свойства: инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Жизненный цикл программ: написание, отладка, тестирование, эксплуатация, модернизация и отмирание. [25, 85, 144, 147, 168]
  17. Смысл логического программирования и его отличия от процедурного программирования. Структура программы на языке Пролог. Описание фактов и правил, запросы, простейшие примеры. Правило резолюции для вывода новых фактов в Прологе, примеры его применения. Механизм вывода в Прологе, (прямая и) обратная стратегия вывода. Организация, описание и работа со списками в Прологе, простейшие примеры программ. Использование рекурсии для решения базовых задач: поиск, удаление и добавление элементов, организация счетчиков, вычисление сумм, нахождение максимумов и т.п. Работа с файлами в Прологе, примеры простейших программ. [22, 56]
  18. Язык HTML. Назначение языка, общая структура, основные конструкции. Примеры. [47, 54, 65]
  19. Операционная система DOS, ее состав и возможности. Оболочки над DOS, их назначение и устройство на примере Norton. Графическая оболочка и операционная система Windows, ее различные версии. Различные виды окон, стандартные программы Windows, объекты рабочего стола. Многозадачные и

многопользовательские системы. Управление процессами и потоками. Дополнительно – обзор других операционных систем. [54, 65, 88, 105, 143]

20. Обзор прикладного программного обеспечения. Вирусы и антивирусные программы. Архиваторы, назначение, функции и использование. Органайзеры, назначение, функции и использование. Другие типы программ. [54, 65, 88, 104, 143]
21. Типы баз данных: реляционные, иерархические и сетевые. Устройство таблиц и их взаимосвязь в реляционных базах данных. Процесс нормализации данных, нормальные формы (первые три обязательно). Типы полей в СУБД Access. Варианты создания и редактирования таблиц, запросов, форм и отчетов. Различные виды запросов и форм (желательно с примерами). Использование макросов и модулей. Распределённые базы данных. [54, 65, 88, 105]
22. SQL. Назначение, функции и использование. Примеры использования SQL для выборки данных из таблицы, создание SQL-запросов. [54, 65, 88, 105, 143]
23. Понятие компьютерной математической системы (КМС). Отличия от других классов программ, предоставляющих возможность проведения вычислений. Функции и основные возможности КМС. Компьютерные математические системы MathCAD, Derive, Mathematica, Maple: сравнительный анализ возможностей, интерфейса. Ввод и редактирование математических выражений, построение графиков функций в прямоугольной декартовой системе координат, полярной системе координат, графиков функций, заданных параметрически. Построение графиков функций двух переменных. Символьные преобразования многочленов, символьное интегрирование и дифференцирование, решение уравнений, неравенств, систем уравнений; подстановки для переменных. Упрощение выражений. [48, 49, 50, 67]
24. Локальные и глобальные компьютерные сети, их топология. Доменный принцип адресации в сети Интернет, примеры. Основные сервисы Интернет и их описание: www, ftp, телеконференции. Поиск информации в Интернет. Электронная почта, организация ее работы. [47, 54, 65, 88, 105, 143]
25. Постановка перечисленных задач, условия применения различных методов их решения, суть предлагаемых методов, условия окончания вычислений и оценки погрешностей в них, как теоретические, так и применяемые на практике. Примеры. [8, 70, 105]
26. Постановка задачи решения систем линейных уравнений. Качественный анализ. Описание общего метода Гаусса. Применения метода Гаусса для нахождения ранга матрицы, вычисления определителей, определения совместности системы, нахождения обратной матрицы. Условия применимости и этапы метода квадратного корня. Суть и условия применения метода прогонки. Общее описание, условие применимости и условие окончания вычислений метода простых итераций. Постановка задачи, качественный анализ, суть метода наименьших квадратов. [8, 70, 88, 105, 143]
27. Постановка основных задач линейного программирования. Примеры. Общая, каноническая и двойственные задачи, теоремы двойственности. Графический способ решения для случая двух переменных. Алгоритм и геометрический смысл симплекс-метода. [8, 70, 88, 105, 143]
28. Понятие ошибок первого и второго рода в статистике, уровня значимости, мощности критерия. Параметрические и непараметрические критерии. Обзор критериев Стьюдента, Манна-Уитни и Вилкоксона,  $\chi^2$ -Пирсона,  $\lambda$ -критерия Колмогорова-Смирнова. [31, 51, 125, 142]
29. Антагонистическая конечная игра двух игроков с нулевой суммой. Понятия платежной матрицы, нижней и верхней цены игры, решения игры. Условие существования решения в чистых стратегиях, примеры. Понятие смешанной стратегии, формулировка теоремы о существовании решения в смешанных

- стратегиях. Сведение к задаче линейного программирования, графический способ решения для случая двух стратегий у одного из игроков. Примеры. [24, 29, 110]
30. Основные понятия теории систем массового обслуживания. Простейшие потоки событий. Граф состояний системы, вывод уравнений для нахождения предельных вероятностей. Примеры. Основные характеристики СМО. Нахождение предельных вероятностей и вычисление основных характеристик для случая одноканальных и многоканальных СМО с отказами, с ограниченной и неограниченной очередью. [24, 29]

*Программа раздела комплексного государственного экзамена в части курса методики преподавания информатики*

31. Информатика как наука и учебный предмет в школе. Цели и задачи обучения информатике в школе. Структура обучения информатике в средней общеобразовательной школе.
32. Нормативные документы, регламентирующие процесс обучения информатике в школе. Стандарт школьного образования по информатике. Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе.
33. Формы и методы обучения информатике. Урок как основная форма обучения информатике.
34. Организация проверки и оценки результатов обучения.
35. Кабинет информатики общеобразовательной школы. Оборудование кабинета и требования к нему.
36. Средства обучения информатике. Аудиовизуальные технологии обучения информатике.
37. Современные школьные учебники информатики: концептуальные особенности и отличия.
38. Методика изучения темы «Информация и информационные процессы. Подходы к измерению количества информации».
39. Методика изучения представления числовой информации.
40. Методика изучения представления текстовой, графической и звуковой информации.
41. Методика изучения основных устройств компьютера.
42. Методика изучения темы «Виды программного обеспечения. Операционные системы».
43. Методика изучения темы «Алгоритмы». Алгоритмы работы с величинами и алгоритмы работы исполнителей в обстановке.
44. Методика знакомства учащихся с языком программирования: изучение основных алгоритмических конструкций.
45. Методика изучения понятия величины, типов величин, массивов как способов представления информации.
46. Методика изучения вспомогательных алгоритмов.
47. Методика изучения темы «Моделирование и формализация».
48. Методика изучения темы «Технологии создания и обработки текстовой информации».
49. Методика изучения темы «Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации».
50. Методика обучения технологиям обработки числовой информации.
51. Методика изучения темы «Технологии поиска и хранения информации». Обучение технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.
52. Методика изучения темы «Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей».
53. Методика изучения темы «Социальная информатика».
54. Методика изучения темы «Информационные системы»
55. Методика изучения темы «Информационные основы управления».

56. Методика изучения темы «Логика».
57. Пропедевтический курс информатики.
58. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы (базовый уровень).
59. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы (профильный уровень).
60. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании.

#### Аннотация к вопросам ГЭК по методике преподавания информатики

- 1) Появление и начальное становление информатики как науки. Школьный учебный предмет информатики. Цели и задачи введения в школу предмета информатики. Понятие алгоритмической культуры, компьютерной грамотности, информационной культуры. Проблема места курса информатики в школе. Цели изучения информатики в школе в настоящее время. Общие цели: образовательная и развивающая, практическая, воспитательная. Конкретные цели обучения. Структура непрерывного курса информатики для современной общеобразовательной школы (пропедевтический курс, базовый курс, профильный курс) и задача его реализации в рамках базисного учебного плана. Методика преподавания информатики как раздел педагогической науки. Связь методики преподавания информатики с наукой информатикой, психологией, педагогикой и другими предметами. Литература: [73], с. 8-26, 31-66, 88-103; [72], с. 9-44; [88] с. 34-37; [149], с. 13-17, 21-25; журнал «Информатика и образование», №1, 4, 7, 2004 г.
- 2) Общедидактические принципы формирования содержания образования учащихся в области информатики. Формирование концепции содержания непрерывного курса информатики для средней школы. Стандартизация школьного образования в области информатики. Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе. Современный стандарт школьного образования по информатике, его назначение и функции, структура и содержание. Федеральный, региональный и школьный компонент стандарта образования. Обязательный минимум и примерные программы основного общего образования и среднего (полного) общего образования на базовом и профильном уровнях. Авторские программы школьного курса информатики. Литература: [73], с.69-87; журнал «Информатика и образование», №4, 7, 2004 г.
- 3) Формы и методы обучения информатике в школе. Формы обучения. Классно-урочная форма обучения и ее альтернативы (лекции, семинары, групповые формы обучения, экскурсии, практикумы, деловые игры и др.). Урок как основная форма организации учебно-воспитательной работы, виды уроков, этапы уроков различных видов. Дидактические особенности урока информатики. Альтернативы классно-урочной формы обучения при обучении информатике: конкретные примеры. Методы обучения и их использование в обучении информатике в средней школе. Классификации методов обучения, примеры применения различных методов обучения при изучении тем школьного курса информатики. Литература: [73], с. 105-111; [170], с.297-356.
- 4) Контроль знаний по информатике. Проверка и оценка результатов обучения. Примеры планируемых результатов обучения различных уровней. Виды контроля (предварительный, текущий, периодический, итоговый). Методы и формы контроля. Педагогический тест, характеристики теста, виды тестов, типы тестовых заданий. Оценка знаний учащихся. Функции оценки. Системы отметок. Литература: [75], [91] с. 217-237; [112], [117], [127], [128], [170] с. 418-441.
- 5) Кабинет информатики общеобразовательной школы. Оборудование, необходимое в кабинете информатики (с указанием примерного количества и основных характеристик). Размещение оборудования в кабинете информатики. Санитарно-гигиенические нормы, предъявляемые к используемому помещению, оборудованию,



организации работы в компьютерном классе. Организация работы в кабинете информатики.

Литература: [73], с. 114-121; [124], [149], с. 88-93; журнал «Информатика и образование», №4,7, 2004 г.

- б) Средства обучения. Виды средств обучения. Компьютеры; учебное, демонстрационное, лабораторное оборудование, сопрягаемое с ПЭВМ. Средства телекоммуникаций. Программное обеспечение, используемое на уроках информатики. Учебные диски. Электронные учебники. Образовательные веб-сайты. Экранно-звуковые пособия. Аудиовизуальные и мультимедийные технологии обучения информатике, их использование при изучении разделов школьного курса информатики.

Учебники, учебные и методические материалы, их использование при обучении информатике. Печатные пособия по информатике: плакаты, схемы, таблицы. Модели и натуральные объекты. Требования к оснащению образовательного процесса. Литература: [18], с. 279-337; [73], с. 117-118; [124], [149], с. 35-86; [170] с. 401-417; журнал «Информатика и образование», №7, 2004 г.

- 7) Учебные издания по информатике, рекомендованные и допущенные Министерством образования Российской Федерации (на текущий учебный год и на предыдущие учебные годы), причины изменения списка рекомендованных и допущенных учебников. Концепции авторов, рассматриваемые темы, особенности учебников. Зависимость учебников от программных средств. Другие учебные издания по информатике. Соответствие содержания учебников стандартам школьного образования по информатике. Литература: [72] с.9-67; [73], с.24-31; [10-21, 27, 28, 32-43, 53, 62-64, 76-87, 89-91, 93-101, 131-135, 140, 153-158, 160-164, 171].

В ответах на вопросы №8-26 (методика изучения конкретной темы школьного курса информатики) должны быть рассмотрены:

- дидактические особенности изучения темы в средней школе, изменение подходов к изучению темы с момента начала преподавания информатики в школе по настоящее время;
- примерный объем изучаемого материала (см. обязательный минимум содержания основного общего образования по информатике и ИКТ и среднего (полного) общего образования на базовом и профильном уровне; примерные программы, рекомендованные министерством образования), количество часов, отводимое на изучение темы;
- основные понятия темы;
- требования к знаниям и умениям учащихся;
- место темы в курсе информатики, особенности изучения темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики (с учетом профиля), связь темы с другими темами курса информатики и с другими дисциплинами (математика, физика, биология и др.);
- особенности изложения материала темы в школьных учебниках информатики;
- формы и методы обучения информатике, используемые при изучении данной темы; используемые средства обучения, дидактические материалы для изучения данной темы; организация объяснения нового материала, задачи, приводящие к введению основных понятий; организация закрепления и контроля знаний (типы и конкретные примеры заданий);
- представление темы в ЕГЭ и ГИА.

- 8) Методические проблемы определения информации. Подходы к определению понятия информации, к измерению информации. Процессы хранения, обработки,

передачи информации. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [6] с.249-281; [13] с.7-104, 420-421; [16] с.29-61; [18] с.58-62, с.95-122; [19] с.32-37; [27] с. 4-6; [53]; [73], с.125-159; [81] с.6-20; [83] с. 8-49; [89] с. 28-46; [90] с. 28-38; [93] с.5-37; [94] с. 5-23, 33-75; [104] с.15-71; [107] с. 11-18; [121]; [132] с. 290-292; [135] с. 10-38, 256-271; [155]; [161] с. 9-33, 134-135; [163] с.72-86; [171] с.7-12.

9) Языки представления числовой информации: системы счисления. Представление числовой информации в компьютере. Особенности изучения темы на разных этапах обучения. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [4]; [6] с.11-88; [13] с.298-316, с.430-431; [15], с. 7-20; [16], с. 17-20; [18] с.172-178; [19] с.38-64; [27] с. 198-114; [53]; [73], с.160-196; [81] с.38-50; [90] с. 275-287; [93] с. 70-96; [107] с.19-30; [121]; [135] с. 222-234, 314-320; [161] с. 104-114, 180-183; [163] с. 87-106; [171] с.82-107.

10) Роль и место понятия языка в информатике. Формальные языки в курсе информатики. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление текстовой, графической, звуковой информации. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [4]; [6] с.89-145; [13] с.289-297, с.317-335; [16] с.21-28; [18] с.178-181 с. 186-189; [19] с.65-76; [27] с.38-48; [53]; [73], с.160-196; [81] с.51-61; [90] с. 275-278, 288-296; [93] с. 38-69; [107] с. 31-44; [121]; [135] с. 69-75, 97-100, 272-281; [155]; [161] с. 74-76, 152-153; [162] с. 10-27, 242-243; [163] с.107-118.

11) Методические подходы к раскрытию понятия архитектуры ЭВМ. Основные устройства ЭВМ и принцип программного управления. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Проблемы организации закрепления и контроля знаний по данной теме. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13] с.231-288, с.428-429; [15], с.63-87, с. 138-142; [16], с. 9-10; [18] с.63-83; [19] с.7-14; [27] с. 7-10; [53]; [63] с.17-24, с.216-245; [73], с. 197-213; [83] с. 271-329, 367-405; [89] с. 117-120; [90] с. 208-272; [91] с. 178-190; [94] с. 24-31; [121]; [135], с. 39-52, 222-255; [149], с. 123-125; [157], с. 86-104; [161] с.34-56, 136-147; [163] с.18-36; [164] с. 9-29, 98-110; [171] с.16-47, с.68-81.

12) Дидактические особенности темы «Программное обеспечение. Операционные системы». Основные понятия темы: программное обеспечение и его виды, функции операционной системы, классификация ОС, файловая структура, операции с файлами и папками, понятие интерфейса, графический интерфейс. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [1], [13] с.426-427; [15], с. 143-149; [16], с. 11-15; [18] с. 83-92; [19] с.15-31; [73], стр. 214-224; [80] с. 5-64; [83] с. 210-270; [89] с. 121-158, 341-344; [90] с. 66-88; [105]; [121]; [135], с. 53-68; [149], с. 125-126; [157] с. 106-122; [161] с. 51-73, 148-151; [163] с.137-171; [164] с. 30-62, 111-119; [171] с.143-176.

13) Изучение темы «Алгоритм» на различных этапах обучения информатике. Основные понятия темы: алгоритм, свойства алгоритмов, исполнитель, система команд исполнителя, формальное исполнение алгоритмов. Методика обучения алгоритмизации на учебных исполнителях. Алгоритмы с величинами. Подходы к изучению темы «Алгоритм» в различных учебниках. Литература: [6] с.199-248; [16]

- с.62-72; [17], с.116-151; [18] с.143-152 с.225-237; [27] с. 134-181; [28] с.45-130; [32, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42]; [53]; [63] с.53-73, с.126-146, с.164-171; [72], с. 86-119; [73], стр. 267-296; [80] с. 245-262, 290-292, 379-381; [83] с. 157-171, 195-196; [89] с. 172-244, 335-340; [95] с. 114-138; [104] с.102-116; [107] с. 46-48; [122]; [132] с. 139-158; [135] с. 194-205, 342-348; [149], с. 126-133; [153, 154, 156, 157] [162] с. 50-55; [171] с.167-173.
- 14) Подходы к изучению основных алгоритмических конструкций и особенности изучения темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Способы записи алгоритмов. Линейный алгоритм. Примеры. Структура программы и синтаксис (для изучаемого языка программирования). Введение понятия ветвления. Задачи, приводящие к введению понятия. Синтаксис. Примеры. Введение понятия цикла. Задачи, приводящие к введению понятия. Виды циклов. Синтаксис. Система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [16] с.73-80; [18] с.237-253; [27] с. 143-160; [28] с.58-74, с.95-97; [32, 33, 34, 35, 39, 41, 42, 43, 53]; [63] с. 85-113; [72], с.121-182, 195-199; [73], с.267-311; [80] с. 263-274, 307-378; [83] с. 172-185; [85] с. 67-79, 111-127; [89] с. 247-260, 284-304; [95] с.121-127; [107]; [122]; [126] с.4-7; [132] с. 164-173, 186-221; [135] с. 211-221, 348-380; [147, 156, 157, 158]; [162] с. 88-99; [163] с.150-156; [171] с.173-180, с.224-287.
- 15) Методика изучения понятия величины. Характеристики величин. Типы данных. Действия над величинами. Табличный способ представления данных. Введение понятия массива. Задачи, приводящие к введению понятия. Описание массивов. Обращение к элементам массивов. Основные задачи на обработку массивов. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Особенности изучения темы на разных этапах обучения информатике. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [27] с. 169-180; [33, 34, 35, 43, 53]; [63] с.146-163, с.180-209; [72], с. 199-201; [73], стр. 267-311; [80] с. 290-292; [85] с. 28-34; [89] с.305-324, 345-362; [107]; [122]; [126] с.4-7; [132] с. 180-190, 222-235, 317-328; [147], [149], с. 137-142; [154]; [162] с. 66-76; [163] с.174-181, с.213-220; [171] с.183-187, с.288-329.
- 16) Особенности изучения вспомогательных алгоритмов в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Понятие вспомогательного алгоритма. Задачи, приводящие к введению понятия. Использование вспомогательных алгоритмов. Система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [27] с. 161-168; [28] с.90-94, с.107-112; [53]; [63] с.74-84, с.175-179; [72], с.105-119, 189-194; [73], с.267-311; [80] с. 275-289; [83] с. 186-194; [85] с. 52-66; [89] с. 261-283, 363-369; [122]; [132] с. 159-163; [135] с. 206-210; [147], [162] с. 56-65, 77-87.
- 17) Модели, моделирование и формализация. Подходы к раскрытию понятий «Информационная модель», «Информационное моделирование». Информационное моделирование и базы данных. Информационное моделирование и электронные таблицы. Информационное моделирование и языки программирования. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Особенности изложения темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13] с.105-230, с.422-425; [17], с. 7-115; [19] с.204-239; [27] с. 83-133; [32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 53]; [73], стр. 231-265; [76]; [81] с.21-37; [83] с. 56-154; [89] с. 46-116, 370-382; [91] с. 67-176; [94] с. 76-180; [95] с. 97-113 [104] с.126-136; [105]; [107]; [132], с. 35-58; [133] с.74-106, с.160-163; [134] с. 112-139; [135] с. 124-133, 282-294; [137]; [138]; [149], с. 145-150; [150]; [162] с. 113-162, 267-279; [163] с.237-286; [165]; [171] с.198-200.
- 18) Технологии обработки текста. Данные, обрабатываемые текстовыми редакторами (объекты документов, их свойства). Среда текстового редактора. Режимы работы, используемые команды. Технологии обработки текста, не привязанные к конкретному текстовому редактору. Текстовые редакторы, используемые при изучении темы в

школе. Другие программные средства обработки текстовой информации. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей, специализированных средств редактирования математических текстов, систем распознавания текстов. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13] с.354-363; [15], с.88-94, [16], с.123-143; с.151-164; [18] с.124-128; [19] с.109-115; [27] с. 15-27; [53]; [73], с. 314-322; [80] с. 83-124; [81] с.62-115; [82] с.68-105; [90] с. 89-120; [107]; [126] с. 64-66, 107-111; [135] с. 69-85; [149], с. 158-162; [158]; [161] с.77-103, 155-179; [163] с.337-360.

19) Технологии обработки графики. Графические редакторы и их классификация. Данные, обрабатываемые графическими редакторами (виды графических изображений, объекты растровых и векторных изображений, их свойства). Среда графического редактора. Режимы работы, используемые команды. Технологии, не привязанные к конкретному графическому редактору. Графические редакторы и другие программные средства, используемые при изучении темы. Технологии обработки звука и видео, технологии создания компьютерных презентаций: основные понятия, объекты и методы их обработки. Аппаратные средства, используемые при изучении темы. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13] с.317-327 с.377-397; [15], с.95-109, с.165-186; [16] с.144-186; [18] с. 133-142, с.159-160; [19] с.116-136; [53]; [27] с. 48-59; [73] с. 322-327; [76] с. 3-25; [80] с. 65-82; [81] с.166-191; [89] с. 159-200; [107]; [126] с. 8-11, 21-30, 95-102; [135] с. 86-104; [149], с. 163-175; [157] с. 122-143; [158] с. 75-94; [162] с. 10-49, 244-260; [163] с.304-336; [164] с. 63-97, 120-170.

20) Технологии обработки числовой информации. Области применения электронных таблиц (ЭТ). Среда табличного процессора. Режимы работы, система команд. Данные в ячейках ЭТ. Методы адресации в ЭТ. Другие программные средства обработки числовой информации. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Связи темы с другими темами курса информатики. Литература: [13] с.364-376; [17] с. 187-202; [19] с.137-142; [27] с. 28-37; [53]; [73] с. 352-366; [76] с. 51-101; [80] с. 125-170; [81] с.192-218; [90] с. 121-168; [107]; [126] с.4-7; [132] с. 95-136; [134] с.83-138; [135] с. 164-183; [149], с. 175-183; [161] с. 115-133, 184-198; [162] с. 280-288; [163] с.361-378.

21) Технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. Области применения баз данных (БД). Классификация БД. Структура реляционной базы данных (РБД). Элементы РБД, режимы работы. Особенности изучения темы в базовом и профильном курсе информатики, используемые программные средства. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [14] с.64-77; [27] с.89-94; [53]; [73], с.340-352; [76] с. 162-176; [80] с. 171-204; [82] с.106-189; [90] с. 169-206; [105, 107]; [132] с. 59-94; [134] с.5-80; [135] с. 134-163; [149], с. 183-187; [155]; [162] с. 163-172, 280-288; [163] с.379-407.

22) Особенности изучения темы в базовом и профильном курсе информатики. Сетевые информационные технологии. Локальные и глобальные сети. Аппаратные средства сетей. Internet, информационные услуги Internet и WWW. Введение новых понятий, система упражнений для закрепления, контроль знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [13] с.398-410; [19] с.240-316; [27] с.60-82; [53]; [73], стр. 326-340; [80] с. 205-244; [81] с.116-165; [83] с. 330-342; [91] с. 191-216; [105,

107]; [118]; [126] с. 30-35; [132] с. 9-34; [133] с.37-73, с.142-153; [135] с. 105-123; [149], с. 189-193; [162] с. 173-226, 289-314; [163] с.408-487; [171] с.48-63.

- 23) Место темы «Социальная информатика» в школьном курсе информатики. Основные понятия темы: социальная информатика, информационное общество, информационная культура, информационная этика и право. Информационная безопасность. Экономика информационной сферы. Организация изучения нового материала, закрепления и контроля знаний по теме. Изложение темы в учебниках. Литература: [13] с. 410-418; [14] с. 196-198; [82] с.6-49; [88] с. 13-33, 302-312; [104] с.137-218; [105]; [126] с. 103-106; [132] с. 275-285; [133] с.17-36, с.107-130; [162] с. 206-207, 227-241; [163] с.287-302; [171] с.12-13;
- 24) Понятие системы, его место в школьном курсе информатики. Понятие системы. Информационные системы. Системология. Введение новых понятий, закрепление и контроль материала. Изложение материала темы в школьных учебниках информатики. Связь темы «Информационные системы» с другими темами школьного курса информатики. Литература: [14] с.7-51; [36, 37, 53]; [82] с.50-61; [91] с. 43-66; [104] с.118-125; [132] с.297-311; [133] с.78-98; [138] с.9-28.
- 25) Информационные основы управления. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Виды управления. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы. Введение новых понятий, закрепление и контроль материала. Изложение материала темы в школьных учебниках информатики. Связь темы с другими темами школьного курса информатики. Литература: [14] с. 108-167; [27] с. 182-197; [72], с.133-140; [83] с. 50-55; [91] с. 28-42; [95] с. 141-177; [104] с.118-125; [105], с.87-91; [132] с. 139-146, 312-316; [134] с.81-83; [135] с. 184-193; [162] с. 156-162.
- 26) Логика в школьном курсе информатики. Изучение темы в пропедевтическом, базовом, профильном курсе информатики; связь с другими темами курса информатики. Имена, логические операции, кванторы, правила построения и семантика. Примеры записи утверждений на логическом языке. Логические формулы при поиске в базе данных. Дизъюнктивная нормальная форма. Логические функции. Схемы из функциональных элементов. Особенности введения новых понятий на различных этапах изучения темы; организация закрепления и контроля знаний. Изложение темы в школьных учебниках информатики. Литература: [6] с.147-198; [19] с.84-108; [32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 53]; [63] с.217-225; [74]; [83] с. 343-366; [90] с. 39-64; [95] с.46-96; [153, 154, 155]; [163] с.122-145; [171] с.108-142.
- 27) Цели и задачи обучения пропедевтическому курсу информатики в начальной школе. Подходы к обучению информатике в начальной школе. Содержание обучения, специфика форм и методов обучения информатике на пропедевтическом этапе. Учебники информатики для 1-6 классов, программные средства поддержки пропедевтического курса информатики. Литература: [2]; [10-12]; [15-18]; [20-21]; [32-43]; [46]; [57-60]; [77-79]; [84]; [87]; [89, 93-102]; [112], с.19-80; [113-115]; [120]; [140-141]; [149], с.14; [152-159]; [167].
- 28) Профильные курсы как средство дифференциации обучения информатике на старшей ступени школы. Цели и задачи профильно-дифференцированных курсов. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы (базовый уровень). Профили, в которых информатика изучается на базовом уровне; количество часов в неделю, содержание курса информатики, особенности изучения отдельных тем, учебники, элективные курсы. Литература: [5, 6, 13, 14, 27, 62], [73], с.381-559; [76, 81, 82, 85, 102, 118, 126, 129, 133, 134].

- 29) Профильные курсы как средство дифференциации обучения информатике на старшей ступени школы. Цели и задачи профильно-дифференцированных курсов. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы (профильный уровень). Профили, в которых информатика изучается на профильном уровне; количество часов в неделю, содержание курса информатики, особенности изучения отдельных тем, учебники, элективные курсы. Литература: [19], [73], с.381-559; [102, 104, 118, 126, 137, 138, 160, 163, 165, 172].
- 30) Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). Возможности использования ИКТ в образовании, целесообразность использования ИКТ. Организация учебной деятельности с использованием ИКТ. Электронные средства учебного назначения. Современные подходы к их проектированию и разработке, оценка качества. Автоматизация информационного обеспечения учебного процесса. Использование сети Интернет. Координация деятельности учащихся в сети. Дистанционное образование. Литература: [9, 30, 54, 68, 75, 116, 123, 126, 169]

### **Литература**

1. Windows XP в уроках//Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование», №2, 2004 г.
2. Аверкин Ю.А., Матвеева Н.В., Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. Дидактические материалы для организации тематического контроля по информатике в начальной школе. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
3. Алферова З.В. Теория алгоритмов. – М.: Статистика, 2003
4. Андреева Е., Фалина И. Системы счисления и компьютерная арифметика. Учебное пособие. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2004 г.
5. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
6. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
7. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. - М.: Ось-89, 2007. - 112 с.
8. Бахвалов Н.С. Численные методы. – М.: Наука, 2005
9. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. - М.: Информационно-издательский дом "Филинь", 2003.
10. Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. 4 класс. Ч. 1, 2. Изд-во Академкнига/Учебник, 2006г. (дополнено комплектом компьютерных программ на CD-ROM)
11. Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика. 2 класс. Ч. 1, 2. Изд-во Академкнига/Учебник, 2003 г. (дополнено комплектом компьютерных программ на CD-ROM)
12. Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика. 3 класс. Ч. 1, 2. Изд-во Академкнига/Учебник. (дополнено комплектом компьютерных программ на CD-ROM)
13. Бешенков С.А., Ракитина Е.А. Информатика. Систематический курс. Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
14. Бешенков С.А., Ракитина Е.А. Информатика. Систематический курс. Учебник для 11 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
15. Босова Л. Л. Информатика. 5 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
16. Босова Л. Л. Информатика. 6 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
17. Босова Л. Л. Информатика. 7 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
18. Босова Л. Л. Уроки информатики в 5-6 классах: Методическое пособие/ Л.Л.

- Босова, А. Ю. Босова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2004 – 256с.: ил.
19. Босова Л. Л., Михайлова Н. И., Угринович Н. Д. Практикум по информатике и информационным технологиям. Изд-во "Бином. Лаборатория знаний", 2007.
  20. Босова Л.Л. Информатика. Рабочая тетрадь для 6 класса. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007
  21. Босова Л.Л. Информатика: Рабочая тетрадь для 5 класса. Бином. Лаборатория знаний, 2007.
  22. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта. – М.: Мир, 1990.
  23. Быкадоров Ю.А. Информатика и ИКТ. 8 кл. – М.: Дрофа, 2006 г.
  24. Вагнер Г. Основы исследования операций. В 3-х т. – М.: Мир, 1972 – 2003.
  25. Вирт И. Алгоритмы + Структуры данных = Программы.- М.: Мир, 1987.
  26. Гаврилов Г.П. Сборник задач по дискретной математике.- М.: Наука, 2007.
  27. Гейн А.Г. Информатика, 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2003.
  28. Гейн А.Г. Информатика, 7-9 кл. – М.: Дрофа, 2000.
  29. Гермейер Ю.Б. Введение в теорию исследования операций. – М.: Наука, 2001.
  30. Говорухин В., Цибулин В. Компьютер в математическом исследовании. Maple, MATLAB, LATEX. – СПб.: Питер, 2001.
  31. Горбатов Д.С. Практикум по психологическому исследованию: Учеб. Пособие. – Самара: Издательский дом «БАХРАХ-М», 2003.
  32. Горячев А.В. Информатика и ИКТ. 3 класс. Ч. 1, 2. Изд-во Баласс, 2006 г.
  33. Горячев А.В. Информатика и ИКТ. 4 класс. Ч. 1, 2. Изд-во Баласс, 2006 г.
  34. Горячев А.В. и др. Информатика в играх и задачах. 5 класс. Методические рекомендации для учителя. М.: Баласс, 2005 г.
  35. Горячев А.В. и др. Информатика в играх и задачах. 5 класс. Учебник. М.: "Баласс", 2005.
  36. Горячев А.В. и др. Информатика в играх и задачах. 6 класс. Методические рекомендации для учителя. М.: "Баласс", 2005.
  37. Горячев А.В. и др. Информатика в играх и задачах. 6 класс. Учебник. М.: "Баласс", 2005.
  38. Горячев А.В. и др. Информатика в играх и задачах. Учебник - тетрадь. 1 класс. Ч. 1, 2. Изд-во Баласс, 2005 г.
  39. Горячев А.В. и др. Информатика в играх и задачах. Учебник - тетрадь. 2 класс. Ч. 1, 2. Изд-во Баласс, 2005 г.
  40. Горячев А.В. Информатика в играх и задачах. 1 класс: Методические рекомендации для учителя. М.: Баласс, 2005 г.
  41. Горячев А.В. Информатика в играх и задачах. 2 класс: Методические рекомендации для учителя. М.: Баласс, 2005 г.
  42. Горячев А.В. Информатика в играх и задачах. 3 класс: Методические рекомендации для учителя. М.:Баласс, 2005 г.
  43. Горячев А.В. Информатика в играх и задачах. 4 класс: Методические рекомендации для учителя. М.:Баласс, 2006.
  44. Дидактические материалы по информатике для X-XI классов. – М.: Образование и Информатика, 2003.
  45. Дидактические материалы по информатике. Серия «Информатика в школе». – М.: Информатика и образование, 2000.
  46. Дуванов А.А., Рудь А.В., Семенко В.П. Азы информатики. Факультативный курс. Книга для учителя. – СПб, БХВ-Питер, 2005.
  47. Дуванов А.А. Web-конструирование. Элективный курс. – СПб, БХВ-Петербург, 2006.
  48. Дьяконов В.П. "Mathcad 8/2000: специальный справочник". – СПб.: Питер, 2000.

49. Дьяконов В.П. Mathematica4. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2001.
50. Дьяконов В.П. Системы компьютерной алгебры Derive. – М.: СОЛОН-Р, 2002.
51. Ермаков С.М., Михайлов Г.А. Курс статистического моделирования. – М.: Наука, 2006.
52. Загвязинский В.И. Теория обучения, Современная интерпретация. – М., «Академия», 2006.
53. Залогова Л.А., Плаксин М.А., Русаков С.В., Семакин И.Г. и др. 8-11кл. Информатика. Задачник - практикум в 2 томах. Т.1, 2. Издательство: М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
54. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. – М.: Изд. центр «Академия», 2003.
55. Звонкин А.К., Ландо С.К., Семенов А.Л. Информатика. Ч. 2. Изд-во Просвещение, 2006 г.
56. Ин Ц., Соломон Д. Использование Турбо-Пролога. – М.: Мир, 1993
57. Информатика в начальной школе (сборник статей)//Информатика в школе: Приложение к журналу Информатика и образование. №6, 2003 г. - 112 с.
58. Информатика в начальной школе//Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». №4 – 2006.
59. Информатика в начальной школе//Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». №4 – 2007.
60. Информатика в начальной школе//Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». №8 – 2007.
61. Информатика. Тестовые задания: Метод. пособие для учителей информатики и учащихся ст. кл./А.А. Кузнецов, В.И. Пугач, Т.В. Добудько, Н.В. Матвеева. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. – 493, [3]с.
62. Информатика: 10-11 кл.: Учеб. пособие для ст. кл./ Н.В. Макарова, В.Б. Акимов, Е.В. Петухова, О.Н. Смирнова. Под ред. Н.В. Макаровой. СПб.: Питер: М. – Харьков – Мн., 2001. – 299 [5]с.: ил.
63. Информатика: 7-9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений/ А.Г. Кушниренко, Г.В. Лебедев, Я.Н. Зайдельман. - 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2001. – 336 с.: ил.
64. Информатика: Базовый курс: 7 – 9 кл./ И.Семакин, Л. Залогова, С. Русаков и др. – 2-е изд., испр. и доп. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 390, [2]с.:ил.
65. Информационные технологии: Пособие для 8-11 кл. / Под общ. ред. С.А. Христочевского. – М.: АРКТИ, 2001. – 200с.:ил.
66. Карпов В.Г. Математическая логика и дискретная математика. – Минск, 2007
67. Кирьянов Д.В. Самоучитель MathCAD 11. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
68. Коджаспирова Г.М., Петров К. В. Технические средства обучения и методика их использования: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2001.
69. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи. - М.: Флинта: Наука, 2002. - 288 с.
70. Корнилов П.А., Московская Л.Я. Численные методы: Методическое пособие. – Ярославль, Изд. ЯГПУ, 2000.
71. Корнилов П.А., Мамышева Н.И. Дискретная математика: Методическое пособие. – Ярославль, Изд. ЯГПУ, 2004.
72. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В. 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать. Методическое пособие. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
73. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики. – М.: Академия, 2006 г.
74. Лыскова В.Ю. Логика в информатике. Метод. пособие - М.: Лаборатория



Базовых Знаний, 2006. - 160 с.

75. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: Интеллект-центр. 2002.
76. Макарова Н. В. Информатика 9-11 кл. Задачник по моделированию. – СПб: Питер, 2007 г.
77. Макарова Н. В. Информатика. 5-6 класс. Начальный курс. –СПб: Питер, 2007.
78. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Рабочая тетрадь по информатике. 5 класс. – СПб: Питер, 2007.
79. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Рабочая тетрадь по информатике. 6 класс. – СПб: Питер, 2007.
80. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Практикум. 8-9 класс. – СПб: Питер, 2007
81. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. 10 кл. Изд-во Питер Пресс, 2008 г.
82. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. 11 кл. Изд-во Питер Пресс, 2006 г.
83. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. 8-9 кл. Изд-во Питер Пресс, 2008 г.
84. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Начальный уровень. Изд-во Питер, 2007.
85. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10-11 класс. Базовый уровень. – СПб: Питер, 2008.
86. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ: практикум. 8–9 класс. Изд-во "Питер", 2007.
87. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ: рабочая тетрадь №1,2. Начальный уровень. Изд-во "Питер", 2007
88. Макарова Н.В. Информатика. – М.: «Финансы и статистика», 2001.
89. Макарова Н.В. Информатика: Методическое пособие для учителей. 7 класс. - СПб.: Питер, 2006.
90. Макарова Н.В. Информатика: Методическое пособие для учителей. 8 класс. - СПб.: Питер, 2004.
91. Макарова Н.В. Информатика: Методическое пособие для учителей. 9 класс. - СПб.: Питер, 2006.
92. Макарова Н.В. Программа по информатике и ИКТ. Системно-информационная концепция. - СПб.: Питер, 2007.
93. Матвеева Н.В. и др. Информатика. 2 кл. – М.: БИНОМ, 2005 г.
94. Матвеева Н.В. и др. Информатика. 3 кл. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2005 г.
95. Матвеева Н.В. и др. Информатика. 4 кл. – М.: БИНОМ, 2005 г.
96. Матвеева Н.В. Информатика: рабочая тетрадь для 2 класса, часть 1. –М.: Бином, Лаборатория знаний, 2005 г.
97. Матвеева Н.В. Информатика: рабочая тетрадь для 2 класса, часть 2. –М.: Бином, Лаборатория знаний, 2005 г.
98. Матвеева Н.В. Информатика: рабочая тетрадь для 3 класса, часть 1. –М.: Бином, Лаборатория знаний, 2005
99. Матвеева Н.В. Информатика: рабочая тетрадь для 3 класса, часть 2. . –М.: Бином, Лаборатория знаний, 2005 г.
100. Матвеева Н.В. Информатика: рабочая тетрадь для 4 класса, часть 1. . –М.: Бином, Лаборатория знаний
101. Матвеева Н.В. Информатика: рабочая тетрадь для 4 класса, часть 2. . –М.: Бином, Лаборатория знаний.
102. Методическое письмо Министерства образования РФ. «О преподавании учебного предмета «Информатика и ИКТ» и информационных технологий в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования. – М., 2007.
103. Методология и методы психолого-педагогического исследования:

- Учеб.пособие / В.И.Загвязинский, Р.Атаханов. – М.: “Академия”, 2001.
104. Могилёв А.В. Информация и информационные процессы. Социальная информатика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
105. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика, изд. «Академия», М., 2007.
106. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика». – М.: Academia, 2000.
107. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике. – М.: Academia, 2002.
108. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования /Под ред. Е.С. Полат. – М., 2000.
109. Общая информатика. Компьютер. Информатика. Интернет: Учеб. пособие для сред. шк. /С.В. Симонович, Г.А. Евсеев, А.Г. Алексеев. – М.:Аст-пресс: Инфорком-пресс, 2001. – 591, [1]с.: ил.
110. Орлов В.А., Филиппов Л.И. Теория информации в упражнениях и задачах. – М.: Высш. шк., 2006.
111. Оуэн Г. Теория игр. – М.: Мир, 2001.
112. Панкратова Л.П., Челак Е.Н. Контроль знаний по информатике: тесты, контрольные задания, экзаменационные вопросы, компьютерные проекты. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
113. Первин Ю.А. Информатика дома и в школе. – Книга для ученика, книга для учителя. – С.-Петербург., «БХВ- Петербург», 2003.
114. Первин Ю.А. Лекции по Роботландии. – КУДИЦ, М., 1994.
115. Первин Ю.А. Методика раннего обучения информатике. – БИНОМ, Лаборатория знаний, М., 2008, 2-е издание.
116. Полат Е.С. Новые педагогические информационные технологии в системе образования (под ред.Е.С.Полат). М., 2000.
117. Пономарева Е.А. Контрольные работы по информатике. Серия «Информатика в школе». – М.: Информатика и образование, 2000.
118. Профильный курс информатики «Интернет - технологии»//Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». №7 – 2007.
119. Примерные билеты и ответы по информатике для подготовки к устной итоговой аттестации выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений в 2000/2001 учебном году / Авт.-сост.: А.А.Кузнецов и др. – М.: Дрофа, 2001. – 61,[3] с. - (Информатика)
120. Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005
121. Решение типовых задач по информатике. Часть 1//Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование», №4, 2003.
122. Решение типовых задач по информатике. Часть 2//Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование», №1, 2004.
123. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. — М.: Школа-Пресс, 1994.
124. Роберт И.В., Босова Л.Л. , Давыдов В.П. Кабинет информатики. Методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
125. Румшицкий Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента. – М.: Наука, 2001
126. Сборник программ элективных курсов по информатике//Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». №5 – 2005.
127. Самостоятельные работы, тесты и диктанты по информатике. Серия «Информатика в школе». – М.: Информатика и образование, 2000.
128. Самылкина Н.Н. Современные средства оценивания результатов обучения. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

129. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика. 10 - 11 кл. Изд-во БИНОМ, Лаборатория знаний, 2008 г.
130. Сборник типовых задач по информатике [Текст] / Ракитина Е.А., Бешенков С.А., Галыгина И.В. и др. –М.: Образование и Информатика, 2005. – 351с.:табл.
131. Семакин И. Г. и др. Информатика и ИКТ. 8 кл Изд-во БИНОМ, 2007 г.
132. Семакин И. Г. и др. Информатика и ИКТ. 9 класс. Изд-во БИНОМ, 2007 г.
133. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика. 10 кл. Изд-во БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007 г.
134. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика. 11 кл. БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007 г.
135. Семакин И.Г. и др. Информатика, 7-9 кл. – М.: БИНОМ, 2003 г.
136. Семакин И.Г. Информатика. Структурированный конспект базового курса. Издательство: Лаборатория Базовых Знаний, 2006 г.
137. Семакин И.Г. Информационные системы и модели. Элективный курс: Методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
138. Семакин И.Г. Информационные системы и модели. Элективный курс: Учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
139. Семакин И.Г. Преподавание базового курса информатики в средней школе. Методическое пособие. – М: Бином, Лаборатория Базовых Знаний, 2006 г.
140. Семенов А.Л. и др. Алгоритмика (для углубленного изучения), 5-7 кл.
141. Семенов А.Л. и др. Информатика 5,6 кл. Методические рекомендации для учителя.
142. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: ООО «Речь», 2004.
143. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс. – СПб.: «Питер», 2001.
144. Симонович С.В., Евсеев Г.А. Занимательное программирование: Delphi: Кн. для детей, родителей и учителей. – М. : Аст-пресс: Инфорком-пресс, 2001.
145. Симонович С.В., Евсеев Г.А. Занимательное программирование: VisualBasic: Кн. для детей, родителей и учителей. – М. : Аст-пресс: Инфорком-пресс, 2001.
146. Симонович С.В.Компьютер в вашей школе, – М.: АСТ-ПРЕСС, 2002.
147. Система задач и упражнений по языку программирования Pascal/ Сост. Быкова И.А., Жохова Е.Ю., Кокорева И.Е., Корнилов П.А., Московская Л.Я., Плясунова У.В. – Ярославль, 2004, 92 с.
148. Соловьева Н.Н. Основы подготовки к научной деятельности и оформление ее результатов (для студентов и аспирантов). - М.: Издательство АПК и ПРО, 2001.
149. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. - М.: Высшая школа, 2004 г. - 224 стр.
150. Суворова Н.И. Информационное моделирование. Величины, объекты, алгоритмы. Изд-во «Лаборатория базовых знаний»
151. Тематические контрольные работы по информатике в форме тестов / Е.А. Ракитина, С.А. Бешенков, И.В. Галыгина, Л.В. Галыгина. – М.: Образование и Информатика, 2003. – 86, [2]с. – (Библиотека журнала “Информатика и Образование”).
152. Тур С.Н., Бокучава Т.П. Методическое пособие по информатике для учителей 5-6 классов. - 2-е изд., переработ. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
153. Тур С.Н., Бокучава Т.П. Информатика. Учебник-тетрадь. 1 кл. Изд-во БХВ-Петербург, 2005 г.
154. Тур С.Н., Бокучава Т.П. Информатика. Учебник-тетрадь. 2 кл. Изд-во БХВ-Петербург, 2005 г.
155. Тур С.Н., Бокучава Т.П. Информатика. Учебник-тетрадь. 3 кл. Изд-во БХВ-Петербург, 2005 г.
156. Тур С.Н., Бокучава Т.П. Информатика. Учебник-тетрадь. 4 кл. Изд-во БХВ-

Петербург, 2005 г.

157. Тур С.Н., Бокучава Т.П. Информатика. Учебник-тетрадь. 5 кл. Изд-во БХВ-Петербург, 2006 г.

158. Тур С.Н., Бокучава Т.П. Информатика. Учебник-тетрадь. 6 кл. Изд-во БХВ-Петербург, 2006 г.

159. Тур С.Н., Бокучава Т.П. Методическое пособие по информатике для учителей 2-4 классов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005 г.

160. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. 10 класс. Профильный уровень. Издательство: "Бином. Лаборатория знаний", 2007.

161. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. 8 кл. Изд-во «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2007 г.

162. Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. 9 кл. Изд-во «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2007 г.

163. Угринович Н. Д. Информатика и информационные технологии. 10 - 11 кл. – М: БИНОМ, 2007 г.

164. Угринович Н. Д. Информатика: учебник для 7 класса. Изд-во БИНОМ, 2006 г.

165. Угринович Н. Д. Исследование информационных моделей. Элективный курс. Изд-во «Бином. Лаборатория знаний», 2006 г.

166. Уилсон Р. Введение в теорию графов. – М.: Мир, 2007

167. Уроки информатики в начальной школе. Серия «Информатика в школе». – М.: Информатика и образование, 2000.

168. Фалина И.Н., Богомолова Т.С., Большакова Е.А., Гуцин И.С., Шухардина В.А. Алгоритмизация и программирование (+ CD-ROM). Издательство: КУДИЦ-Пресс, 2007 г.

169. Хуторской А.В. Интернет в школе: Практикум по дистанционному обучению.– М.: ИОСО РАО, 2000.

170. Хуторской А.В. Современная дидактика: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2001.

171. Шауцукова Л. З. Информатика, 10-11 класс. Издательство: Просвещение, 2004 г.

172. Шафрин Ю.А. Информационные технологии (для естественно-научного профиля), 10-11 кл. – М.: БИНОМ, 2003 г.

173. Школьная информатика: Экзаменационные вопросы и ответы/ Н.П. Радченко, О.А. Козлов. 2-е изд., перераб. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 158, [2]с.:ил.

174. Шумилина Н.Д. Переправа, переправа...: Задачи разного уровня сложности // Информатика в школе: Прил. к журналу «Информатика и образование».– 2003. – № 6.

175. Энциклопедия для детей/ Гл. Ред. Е. Хлебалина. М.:Аванта +. Т.22:Информатика.-2003.-620, [4] с.: цв. ил.

176. Энциклопедия учителя информатики: MicrosoftWindows и Office XP в вопросах и ответах [Текст]/ В.Г. Мануйлов. –М.: Образование и Информатика, 2005. –127с.: ил –( Библиотека журнала “Информатика и образование”).

177. Яглом А.М., Яглом И.М. Вероятность и информация. – М.: Наука, 2003

178. Ярославские олимпиады по информатике. – Ярославль, 1995

#### **Периодическая литература:**

1. Газета «Информатика» (приложение к газете «1 сентября»)
2. Информатика и образование
3. Компьютер в школе
4. Компьютерные учебные программы
5. Педагогическая информатика

## **2. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа является обязательной составной частью государственной аттестации, предназначенной для определения теоретической и практической подготовленности будущего учителя к выполнению профессиональных задач, установленных Федеральным Государственным образовательным стандартом, или к продолжению образования. Бакалаврская выпускная квалификационная работа представляет собой комплексную квалификационную, учебно-исследовательскую или учебно-проектную работу. Выпускная квалификационная работа подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

**Цели** выполнения работы:

- систематизация, закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по информатике, применение знаний и экспериментальных навыков при решении конкретных научных и научно-методических задач современной школы;
- совершенствование форм и методов самостоятельной исследовательской работы, развитие навыков письменного и устного изложения (презентации) полученных результатов и их анализа.

Подготовка и защита бакалаврской работы предполагает наличие у студента умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении студентом теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать о способности и умении обучающегося:

- решать практические задачи на основе применения теоретических знаний;
- вести поиск и обработку информации из различных видов источников;
- выявлять педагогические, культурно-просветительские и научно-исследовательские задачи в сфере профессиональной деятельности;
- решать поставленные задачи с использованием аналитических методов с помощью современных педагогических и информационных технологий;
- грамотно и логично излагать материал, делать обоснованные выводы по результатам исследования.

Выпускная квалификационная работа защищается студентом в десятом семестре. ВКР подтверждает соответствующий уровень профессиональной подготовки и является формой итоговой аттестации студентов, заканчивающих профессиональное образование на этом этапе. ВКР является, как правило, завершением исследований, проведенных в курсовых работах и в индивидуальной учебно-исследовательской деятельности под руководством преподавателя. Тематика работ может быть связана с проблематикой курсов по выбору. Часть исследований проводится во время производственной практики. Темы работ должны быть профессионально направленными, актуальными, должны соответствовать проблематике научно-методических исследований выпускающих кафедр и личностным интересам студентов

Тематика ВКР разрабатывается и ежегодно обновляется выпускающими кафедрами, утверждается Советом факультета.

Кафедры оказывают помощь студентам в выборе темы выпускной квалификационной работы путём консультаций и рекомендаций. Студентам предоставляется право выбора темы вплоть до предложения личной тематики с обоснованием целесообразности её разработки.

Выбрав тему из предлагаемого перечня, студент должен сообщить об этом руководителю. Окончательное утверждение тем, исполнителей и руководителей производится Советом факультета не позднее конца IX семестра обучения.

Руководитель ВКР формулирует дипломное задание, рекомендует студенту основную литературу, знакомит с требованиями, проводит систематические консультации, проверяет выполнение и оформление работы по частям и в целом. Выпускающие кафедры периодически заслушивают руководителей о ходе выполнения работ, организуют их предзащиту.

ВКР выполняется студентом самостоятельно. За достоверность полученных результатов отвечает автор работы. На оформление работы отводится не менее четырёх недель.

### **Содержание и структура выпускной квалификационной работы**

ВКР по теории и методике обучения математике должны носить комплексный характер, быть направленными на формирование методологической культуры студентов и конкретных практических умений и навыков организации опытно-экспериментальной работы в области преподавания.

Актуальность работ определяется востребованностью их в современных условиях. Содержание работ должно отражать одну из сторон деятельности учителя или моделировать сочетание различных видов учебно-воспитательной работы на отдельном фрагменте.

ВКР выполняются на выпускающих кафедрах ЯГПУ им. К.Д. Ушинского: математического анализа, теории и методики обучения математике, геометрии и алгебры. Руководство выпускными квалификационными работами поручается профессорам, доцентам, старшим преподавателям, имеющим опыт научных исследований и активно занимающимся научной работой. При соответствующей теме руководство одной дипломной работой может поручаться двум преподавателям разных кафедр. Тематика ВКР отражает основные направления деятельности будущего педагога в ДОУ, и основные направления современной психолого-педагогической и математической наук. Направление и тема ВКР определяется студентом и научным руководителем исходя из их профессиональных интересов. Она может являться продолжением курсовой работы студента по одному из направлений педагогической и научно-исследовательской работы.

### **Содержание и структура выпускной квалификационной работы**

#### **Основные направления тематики выпускных работ:**

теоретические исследования в современных областях информатики с получением собственных или совместных с руководителем результатов;

углублённое самостоятельное изучение сложных вопросов программы;

исследование методологических, исторических и концептуальных подходов к развитию и применению знания в науке и технике;

исследование роли и значимости решающих экспериментов в информатике;

экспериментальные работы по информатике, в том числе разработка демонстрационных и лабораторных установок для вуза и школы;

**Выпускные квалификационные работы по теории и методике обучения информатике** должны носить комплексный характер, быть направленными на формирование методологической культуры студентов

и конкретных практических умений и навыков организации опытно-экспериментальной работы в области преподавания.

Актуальность работ определяется востребованностью их в современных условиях. Содержание работ должно отражать одну из сторон деятельности учителя или моделировать сочетание различных видов учебно-воспитательной работы на отдельном фрагменте.

**Основные направления работ по методике преподавания информатики** могут быть следующими:

- теоретические и методические подходы к изучению какого-либо раздела школьной информатики;

- разработка факультативных курсов углублённого изучения дисциплины в средней школе;

- развитие познавательной активности на уроках;

- управление самостоятельной познавательной деятельностью в процессе обучения;

- развитие исследовательских умений учащихся;

- реализация в образовательной практике современных направлений обучения: личностно-ориентированного обучения, дифференцированного подхода к обучению и воспитанию школьников, гуманизации и гуманитаризации обучения и т.д.

Исследования необходимо строить на основе признанных психолого-педагогических теорий, таких как:

- теория учебно-познавательной деятельности;

- теория поэтапного формирования умственных действий;

- теория общего развития в обучении;

- теория индивидуально-психологических особенностей личности;

- теория формирования приёмов усвоения знаний, умений и навыков;

- теория проблемного обучения и др.

автор аргументированно обосновывает методы и методологию исследования, знаком с основными концепциями философии науки; понимает особенности познания, владеет системой знаний курса информатики;

### **Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа оценивается Государственной аттестационной комиссией. При оценке содержания ВКР учитывается обоснованность актуальности темы; методологическая грамотность студента; способность к анализу заявленной проблемы в теории и практике образования либо математической науки (полнота и конструктивность анализа проблемы, обобщение отечественного и зарубежного опыта по теме, соответствие содержания основной цели работы, наличие выводов); теоретическая и практическая значимость исследования; целесообразность использования методов и методик; апробация разработок; интерпретация материалов исследования, аргументация выводов; выделение тенденций дальнейшего развития проблемы; перспективность исследования, самостоятельность, творческая направленность, соответствие работы требованиям к изложению текста.

Существенная роль отводится также умению грамотно и последовательно построить свое выступление, свободное владение темой и основными психолого-педагогическими и математическими понятиями, лежащими в ее основе, способность к детальному пояснению содержания, доказательность эффективности и целесообразности использования предлагаемых методик и технологий.

Выпускные работы должны отвечать следующим требованиям:

1. Актуальность тематики, соответствие ее современному состоянию и перспективам развития определенной отрасли науки;
2. Изучение и критический анализ отечественной и зарубежной монографической и периодической литературы по теме работы;
3. Изучение и характеристика исследуемой проблемы и ее практического состояния;
4. Всесторонний сравнительный анализ источников по рассматриваемой проблеме;
5. Четкая характеристика предмета, целей и методов исследования;
6. Правильно оформленный научный аппарат, связное и логическое изложение темы, научный анализ, обобщение фактического материала, использование межпредметных связей;
7. В работе нет признаков плагиата;
8. Работа грамотно оформлена, отсутствуют грамматические и пунктуационные ошибки.

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, когда:

- в работе содержится обоснование актуальности темы, точно и полно формулируются как общая цель, так и конкретные задачи, которые студент решает в ходе исследования;
- план работы построен логично;
- в работе на основе систематизации и углубления теоретических знаний и практики по специальности решены конкретные научные, педагогические и научно-методические задачи, стоящие перед современной школой;
- в работе автор показывает умение самостоятельно обосновывать свою позицию по исследуемым вопросам;
- автор аргументированно обосновывает методы и методологию исследования, знаком с основными концепциями философии науки; понимает особенности познания, владеет системой знаний курса информатики;
- автор владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата;
- в основной части выпускной работы подробно изложены полученные результаты в форме рассказа или в иных формах (таблицы, графики, типологии и т.п.);
- в работе сформулированы самостоятельные выводы по всем аспектам исследования;
- необходимой частью работы являются примечания, сноски и достаточно полный список использованных источников и литературы, составленный по соответствующему стандарту;
- выпускная работа написана на хорошем литературном языке и не содержит орфографических, пунктуационных и стилистических погрешностей;
- на защите выпускной работы автор четко излагает свои мысли в кратком докладе, подробно, аргументированно и точно отвечает на все поставленные вопросы и замечания рецензентов и участников дискуссии.

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае, когда:



-в работе содержится обоснование актуальности темы, однако как общая цель, так и конкретные задачи, которые студент решает в ходе исследования, формулируются недостаточно полно и четко;

-план работы построен логично, однако имеются незначительные неточности в формулировках;

-источники критически анализируются, однако есть небольшие погрешности в интерпретации автора. Работа носит исследовательский характер, тем не менее в концепции автора встречаются противоречивые положения;

-в работе в целом демонстрируются знания теории и практики по специальности, однако в решении научных, педагогических и научно-методических задач автор допустил небольшие недочеты;

-автор обосновывает методы и методологию исследования, знаком с основными концепциями философии науки; понимает особенности познания, владеет системой знаний курса информатики;

-автор владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата;

-в основной части выпускной работы подробно изложены полученные результаты в форме рассказа или в иных формах (таблицы, графики, типологии и т.п.);

-в работе сформулированы выводы по всем аспектам исследования;

-в выпускной работе правильно оформлены сноски, однако список источников и литературы недостаточно полный;

-работа написана на хорошем литературном языке, однако имеются незначительные стилистические погрешности;

-на защите выпускной работы автор четко излагает свои мысли в кратком докладе, однако в ответах на вопросы и замечания рецензентов допускает небольшие неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае, когда:

-в работе содержится обоснование темы, однако формулировка общей цели содержит неточности, нет указания на конкретные задачи и изложения результатов исследования;

-в плане работы имеются некоторые неточности и несоответствия в формулировках;

-в работе в целом демонстрируются знания теории и практики по специальности, однако в решении научных, педагогических и научно-методических задач автор допустил довольно серьезные ошибки и недочеты;

-автор не достаточно точно обосновывает методы и методологию исследования;

-автор не в полном объеме владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, тем не менее он умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата на удовлетворительном уровне;

-в основной части выпускной работы подробно изложены полученные результаты в форме рассказа или в иных формах (таблицы, графики, типологии и т.п.);

-выводы автора поверхностны и не содержат достаточно ясных ответов на вопросы по теме исследования;

-в оформлении работы есть много погрешностей;

-в работе имеются стилистические погрешности и отдельные орфографические ошибки;

-на защите выпускной работы автор нечетко излагает свои мысли в кратком докладе, а в ответах на вопросы и замечания рецензентов допускает неточности.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, когда:

-работа носит компилятивный характер, и автор не выдвигает своей интерпретации или концепции;

-в работе нет обоснования актуальности темы, формулировка общей цели неясная, нет указания на конкретные задачи исследования;

-в плане работы имеются неточности и несоответствия в формулировках;

- источники анализируются поверхностно, или автор вообще их игнорирует;
- в работе отсутствует демонстрация знаний теории и практики по специальности, а в решении научных, педагогических и научно-методических задач автор допустил серьезные ошибки и просчеты;
- автор не может обосновывать методы и методологию исследования источников, не понимает особенностей научного познания;
- автор не владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, не умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата на удовлетворительном уровне;
- автор не умеет делать необходимые обобщения и выводы по теме исследования;
- в оформлении дипломной работы допущено много погрешностей;
- в работе имеются стилистические погрешности и орфографические ошибки;
- на защите выпускной работы автор не может изложить свои мысли в кратком докладе, не отвечает на вопросы или в своих ответах на вопросы и замечания рецензентов допускает большое количество неточностей и ошибок.