**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

**44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Профиль

«**Информатика и информационные технологии в образовании**»

Саранск 2020

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми государственным образовательным стандартом подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование (квалификация (степень) «магистр»).

**Целью** вступительных испытаний является определение готовности выпускника-бакалавра / специалитета к продолжению обучения в магистратуре, выявление уровня его профессиональных компетенций, а также степени сформированности методического мышления, необходимого для успешной работы в школе и вузе.

Программа вступительных испытаний интегрирует следующие самостоятельные учебные дисциплины: «Теоретические основы информатики», «Информатика и информационные технологии», «Программирование», «Теория и методика обучения информатике», «Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании».

На вступительном испытании поступающие в магистратуру должны проявить профессиональные компетенции: общекультурные, общепрофессиональные, специальные,что должно отразиться в их представлениях о:

– назначении информатики, теории и методике ее преподавания;

– информатике как науке и научной области;

– закономерностях развития информатики и вычислительной техники;

– методологических основах современного образования в области информатики;

– средствах, форма, методах и приемах обучения информатике.

Поступающие в магистратуру должны

**знать:**

1. *Теоретические основы информатики:*

–базовые понятия информатики;

– формы представления информации;

– понятие энтропии и ее свойства;

– формулы Хартли и Шеннона;

– понятие кода, правила кодирования информации;

– общую схему передачи информации.

*2. Информатика и информационные технологии:*

– программное обеспечение и его классификации;

– состав операционной системы;

– виды информационных моделей и их назначение;

– понятие компьютерной сети, предпосылки появления компьютерных сетей;

– модель OSI;

– службы сети Интернет;

– понятие «моделирование», виды и классификации моделей;

– архитектуру фон Неймана как классическую архитектуру ЭВМ.

3. *Программирование*:

– языки программирования высокого уровня, их назначение, виды;

– типы данных в языках программирования, операции над данными разных типов;

– приоритеты операций в выражениях, используемых в языках программирования;

– реализацию базовых алгоритмических структур (следование, разветвление, цикл) в языках программирования;

– массивы как способ организации данных;

– технологию объектно-ориентированного программирования и визуального проектирования интерфейса.

4. *Теория и методика обучения информатике*:

– цели школьного курса информатики;

– концепцию содержания непрерывного курса информатики в школе;

– особенности школьного курса информатики;

– особенности методики обучения информатике в современной школе;

– структуру занятия по информатике в средней и старшей школе;

– содержание школьного образования в области информатики;

– методы, формы и средства обучения информатике;

– частные методики обучения информатике в школе.

5. *Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании*:

– дидактические принципы, функции и преимущества использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе;

– понятие электронных учебных материалов, технологии их разработки;

– сущность педагогической диагностики средствами информационных и телекоммуникационных технологий;

– роль и перспективы использования информационно-коммуникационных технологий в образовании;

– функции компьютера в обучении и управлении учебным процессом;

– классификацию электронных учебных материалов;

– педагогические, методические, технические и эргономические требования к созданию электронных учебных материалов;

– понятие педагогического теста, классификации тестов, достоинства и недостатки тестовой формы контроля знаний.

**уметь:**

– измерять количество информации;

– кодировать информацию различными способами;

– работать в офисных приложениях (текстовый и табличный процессор, СУБД, пакет презентаций);

– осуществлять поиск информации в сети Интернет;

– проводить компьютерный эксперимент;

– программировать на одном из языков программирования высокого уровня;

– определять место методики обучения информатике в системе педагогических наук, методы ее исследования и практическое значение;

– выражать цели школьной информатики с позиции современных требований к информатическому образованию;

– характеризовать систему формируемых в школе знаний и умений в области информатики, их взаимосвязи, последовательность развития от темы к теме, от класса к классу;

– объяснять особенности построения, содержания и методического аппарата современных учебников информатики;

– объяснять значение содержания, форм и видов контроля над усвоением содержания, критериев оценки при проверке результатов обучения информатике;

– анализировать современный учебно-воспитательный процесс при обучении информатике в школе;

– пользоваться традиционными и инновационными технологиями современного урока информатики;

– учитывать и использовать разнообразные межпредметные связи при обучении информатике в школе;

– дифференцировать, индивидуализировать процесс обучения информатике при использовании различных форм коллективной, групповой и фронтальной работ;

– использовать современные средства оценивания результатов обучения информатике.

**владеть:**

– прикладным программным обеспечением компьютера;

– навыками работы в различных операционных системах;

– способами осмысления и критического анализа научной методической информации, необходимой для качественного обучения, воспитания и развития школьников при обучении информатике;

– методикой обучения информатике в школе.

**ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**И ИХ ПРОЦЕДУРА**

Вступительные испытания в рамках программы обучения на уровне «Магистр» для абитуриентов из числа лиц, имеющих образование по уровню «Специалиста», «Бакалавра» или «Магистра», осуществляется в форме междисциплинарного комплексного экзамена.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**В МАГИСТРАТУРУ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Отметка по 5-балльной шкале | Критерий | Количество итоговых баллов  (50 балльная шкала) | Примечание |
| 1 | 5 | Абитуриент правильно и полно ответил на вопрос, свободно оперировал основными терминами и понятиями | 50-41 | За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл |
| 4 | Абитуриент при ответе на вопрос показал хорошие знания основных терминов, умение раскрывать сущность информационных процессов в компьютерной техники. Допущены неточности в изложении вопроса. | 40-31 | За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл |
| 3 | Абитуриент не в достаточной степени владеет материалом по вопросу билета. Допущены неточности и ошибки в изложении вопроса и при использовании терминологии. Ответ не последователен, но имеется общее понимание вопроса | 30-21 | За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл |
| 2 | Абитуриент при ответе допустил существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными знаниями в полной мере, обнаружил незнание или непонимание большей части материала | 20-11 | За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл |
| 1 | Абитуриент не раскрыл основного содержания вопроса билета, допустил грубые ошибки, которые не исправлены после наводящих вопросов экзаменаторов | 10-1 | За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл |
| 0 | Абитуриент не ответил на вопрос | 0 | За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл |
| 2 | 5 | Абитуриент владеет методикой обучения информатике | 50-41 | За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл |
| 4 | Абитуриент владеет методикой обучения информатике. Допущены неточности в изложении вопроса. | 40-31 | За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл |
| 3 | Абитуриент не в достаточной степени владеет методикой обучения информатике. Допущены неточности и ошибки в изложении вопроса. | 30-21 | За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл |
| 2 | Абитуриент не в достаточной степени владеет методикой обучения информатике, допустил грубые ошибки, которые не исправлены после наводящих вопросов экзаменаторов | 20-11 | За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл |
| 1 | Абитуриент имеет начальные представления о методике обучения информатике | 10-1 | За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл |
| 0 | Абитуриент не владеет методикой обучения информатике | 0 | За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

***Раздел I. Теоретические основы информатики***

Исходные понятия информатики: сообщение, информация, источник и приемник информации. Сигнал и его информационные параметры. Формы представления информации (непрерывная, дискретная). Преобразование сообщений. Знак, алфавит. Понятие энтропии. Свойства энтропии. Условная энтропия. Энтропия и информация. Формулы Хартли и Шеннона. Измерение количества информации. Понятие кода, кодирования. Избыточность кода. Общая схема передачи информации. Канал связи. Характеристики канала: ширина полосы пропускания, пропускная способность, скорость передачи. Влияние шумов на пропускную способность канала. Обеспечение надежности передачи информации. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки передачи. Построение систематического кода. Код Хемминга.

***Раздел II. Информатика и информационные технологии***

Программное обеспечение, его классификация. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами компьютера. Состав ОС: внутренние (встроенные) и внешние (программы-утилиты) команды. Сетевые ОС. Понятие информационной системы, её структура. Классификации информационных систем. Информационные модели данных: фактографическая, реляционная, иерархическая, сетевая. Понятие и состав системы управление базами данных (СУБД). Обзор возможностей и особенностей различных СУБД. Методы хранения и доступа к данным. Локальные и удаленные базы данных. Технологии «клиент-сервер», «файл-сервер». Предпосылки появления компьютерных сетей. Понятие компьютерной сети. Локальные и глобальные сети. Модель OSI. Интернет как технология и информационный ресурс. Службы сети Интернет. Поиск информации в Интернет. Поисковые роботы. Понятие о моделировании. Виды и классификация моделей. Понятие о математическом и компьютерном моделировании, вычислительном эксперименте. Примеры задач из различных научных областей, решаемых методами вычислительного (компьютерного) эксперимента. Архитектура фон Неймана как классическая архитектура компьютера. Современные тенденции развития архитектуры персональных компьютеров. RISC и CISC вычислительные архитектуры, их возможности и области применения.

***Раздел III. Программирование***

Языки программирования высокого уровня: назначение, виды. Транслятор. Среды программирования. Типы данных в языках программирования. Операции над данными разных типов. Выражения. Приоритеты операций в выражениях. Операторы присваивания, ввода, вывода. Организация ветвления в языках программирования. Условный оператор, оператор варианта.

Организация циклов в языках программирования. Операторы цикла с параметром, с предусловием, с постусловием. Вложенные циклы. Массив как способ организации данных. Одномерные и многомерные массивы. Процедуры и функции в языках программирования. Формальные и фактические параметры. Глобальные и локальные переменные. Файлы. Ввод / вывод данных в файл. Запись как способ организации данных. Парадигмы программирования. Технология объектно-ориентированного программирования и визуального проектирования интерфейса. Компоненты и их свойства. События и их обработка. Принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Понятие класса. Составляющие класса: поля, методы, свойства. Конструктор и деструктор. Объекты класса. Объявление класса. Модификаторы доступа. Методы класса. Абстрактные, виртуальные, динамические методы. Одноименные методы. Унаследованные методы.

***Раздел IV. Теория и методика обучения информатике***

Цели школьного курса информатики. Формирование концепции содержания непрерывного курса информатики в школе. Особенности школьного курса информатики. Особенности методики обучения информатике в современной школе. Структура занятия по информатике в средней школе, характеристика его основных этапов. Содержание школьного образования в области информатики. Содержание современного базового курса информатики. Методы, формы и средства обучения информатике. Организационные формы учебно-воспитательного процесса по информатике. Методика формирования понятия информации в базовом курсе информатики. Содержание и методические особенности тем «Измерение информации», «Информационные процессы», «Представление данных в компьютере», «Основы алгоритмизации и программирования» базового курса информатики. Методика обучения основам информационного моделирования в рамках содержательной линии «Формализация и моделирование» базового курса информатики. Методика формирования понятия алгоритма, представления о свойствах алгоритма. Методика обучения составлению и использованию линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов в базовом курсе информатики. Методологические основы обучения информационным технологиям в школьном курсе информатики.

***Раздел V. Использование информационных и коммуникационных***

***технологий в образовании***

Обоснование необходимости использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Дидактические принципы, функции и преимущества использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Понятие электронных учебных материалов, технологии их разработки. Сущность педагогической диагностики. Методы педагогической диагностики. Обоснование необходимости использования информационных и телекоммуникационных технологий на этапе диагностической деятельности.

Необходимость, роль и перспективы использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании. Основные направления использования ИКТ в школе. Функции компьютера в обучении и управлении учебным процессом. Тенденции развития информационных технологий обучения. Классификация электронных учебных материалов (ЭУМ). Педагогические, методические, технические и эргономические требования к созданию ЭУМ, их эффективному и безопасному использованию в учебно-воспитательном процессе. Основные технологии разработки ЭУМ, стандарты представления ЭУМ. Инструментальные системы для разработки ЭУМ. Понятие педагогического теста. Классификация тестов. Характеристики тестов и методы их определения. Достоинства и недостатки тестовой формы контроля знаний.

ИКТ в психолого-педагогической диагностике уровня обученности. Методы педагогической диагностики. Сопоставление традиционного и компьютерного контроля. Системы компьютерного контроля знаний. Понятие анализатора ответа учащегося, виды анализаторов. Особенности разработки заданий для систем компьютерного контроля. Применение компьютерного тестирования в школе.

**ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО**

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА**

**Информатика и информационные технологии**

1. Сформулируйте понятия информации и информационных процессов. Перечислите виды и свойства информации, приведите примеры. Объясните, какими способами можно измерить информацию.
2. Перечислите системы счисления, используемые в вычислительной технике и компьютерных науках. Объясните, как перевести числа из одной системы счисления в другую. Приведите примеры выполнения арифметических операций в позиционных системах счисления.
3. Перечислите и охарактеризуйте поколения ЭВМ. Расскажите о классической архитектуре ЭВМ и принципах Джона фон Неймана.
4. Дайте определение архитектуры ЭВМ на примере персонального компьютера (ПК). Опишите структуру ПК. Расскажите о назначении и составе устройств ПК. Дайте классификацию современных ПК.
5. Опишите назначение, приведите классификацию и перечислите характеристики периферийных устройств современного ПК.
6. Дайте определение, опишите структуру и приведите примеры системного программного обеспечения. Перечислите функции операционных систем.
7. Дайте определение, опишите структуру и приведите примеры прикладного программного обеспечения. Опишите прикладные программные средства учебного назначения.
8. Раскройте возможности офисного программного обеспечения для решения профессиональных задач в сфере образования. Докажите необходимость владения педагогом технологией работы с интеллектуальными системами обработки информации.
9. Раскройте понятие алгоритма. Охарактеризуйте свойства и способы представления алгоритмов. Перечислите базовые алгоритмические структуры. Проведите тестирование алгоритма на конкретном примере.
10. Раскройте понятие сложности алгоритма и проанализируйте проблемы разрешимости. Перечислите основные способы оценки сложности вычислений и приведите примеры оценки сложности алгоритмов.
11. Раскройте содержание основных этапов развития технологии программирования. Приведите классификации языков программирования.
12. Раскройте понятие «тип данных». Классифицируйте типы данных в языках программирования. Опишите организацию данных в программе.
13. Опишите реализацию основных алгоритмических структур в языках программирования.Приведите примеры синтаксических конструкций соответствующих операторов на языке программирования высокого уровня, объясните алгоритм их действия.
14. Дайте определение массива. На примерах объясните, с помощью каких синтаксических конструкций могут быть реализованы одномерные и двумерные массивы в процедурных и объектно-ориентированных языках программирования. Опишите типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, удаление и вставка элементов) и реализации арифметических операций над массивами.
15. Охарактеризуйте сущность объектно-ориентированной парадигмы программирования. Раскройте понятия объекта и класса. Перечислите основные механизмы объектно-ориентированного программирования.
16. Раскройте понятие интегрированной среды разработки приложений и опишите типовой состав. Охарактеризуйте основные виды интерфейса приложения и объекты интерфейса. Перечислите особенности визуального проектирования интерфейса приложения.
17. Дайте понятие и опишите виды компьютерных сетей. Раскройте архитектуру компьютерных сетей, выделите уровни взаимодействия сетевых компьютеров, используемые протоколы. Опишите адресацию объектов, располагающихся в сети Интернет.
18. Расскажите об аппаратных и программных средствах организации локальных и глобальных сетей, технологии администрирования сетей. Опишите основные службы Интернет.
19. Раскройте технологию создания, публикации и продвижения web-сайтов. Дайте характеристику современным языкам программирования, используемых в сети Интернет для создания сайтов (язык разметки гипертекста HTML) и обработки данных, поступающих на сайт (язык описания сценариев Java Script).
20. Определите основные понятия компьютерной графики. Назовите и охарактеризуйте виды компьютерной графики. Опишите функциональные возможности и приведите примеры программных средств компьютерной графики.
21. Дайте определение информационной безопасности, выделите ее составляющие. Приведите классификации различных видов угроз и программно-аппаратные меры обеспечения безопасности при работе за компьютером и в компьютерных сетях.
22. Назовите и охарактеризуйте основные численные методы решения уравнений и их систем.
23. Дайте характеристику следующим методам вычисления интегралов: метод прямоугольников, трапеций, Симпсона и метод Монте-Карло.
24. Сформулируйте задачу интерполяции. Сравните алгебраический интерполяционный многочлен в форме Лагранжа и Ньютона.
25. Охарактеризуйте основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Укажите основные признаки экспертных систем. Перечислите основные объекты языка логического программирования.
26. Раскройте понятие информационной системы (ИС). Охарактеризуйте виды и функции ИС. Опишите информационные модели данных, их преимущества и недостатки. Покажите роль правила Кодда для современных ИС.
27. Дайте определения базы данных и системы управления базами данных. Охарактеризуйте понятие «предметная область». Перечислите и охарактеризуйте этапы проектирования реляционных баз данных. Поясните сущность и необходимость нормализации; охарактеризуйте нормальные формы.
28. Перечислите стандарты и основные операторы языка SQL. Продемонстрируйте реализацию основных операций в SQL.
29. Прокомментируйте понятие моделирования как метода познания. Выберите два признака и проведите классификацию моделей и видов моделирования (например, по области использования и по временному фактору).
30. Определите понятие «компьютерная математика». Сформулируйте признаки системы компьютерной математики. Назовите основных представителей класса систем компьютерной математики. Перечислите функциональные возможности систем для решения математических задач.

**Теория и методика обучения информатике**

1. Перечислите этапы введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в отечественные средние школы. Охарактеризуйте информатику как науку и как учебный предмет в средней школе. Расскажите о теории и методике обучения информатике как новом разделе методической науки и учебном предмете подготовки учителя информатики.
2. Охарактеризуйте основные компоненты методической системы обучения информатике. Перечислите цели и задачи обучения информатике в школе на современном этапе.
3. Раскройте понятия «компьютерная грамотность», «информационная культура», «ИКТ-компетентность». Опишите структуру ИКТ-компетентности (общепользовательская, общепедагогическая, предметно-педагогическая).
4. Перечислите нормативные документы по преподаванию информатики. Опишите структуру и дайте характеристику стандартам второго и третьего поколения. Укажите место курса информатики в системе школьных дисциплин.Охарактеризуйте требования стандартов к результатам освоения школьного курса информатики.
5. Перечислите и охарактеризуйте организационные формы обучения информатике. Охарактеризуйте особенности урока как основной формы обучения информатике. Перечислите типы и компоненты структуры урока информатики. Раскройте дидактические особенности урока информатики.
6. Перечислите и охарактеризуйте методы обучения информатике. Приведите примеры интерактивных методов обучения информатике. Раскройте методические особенности организации и содержание проектной и исследовательской деятельности школьников по информатике.
7. Сформулируйте цели организации проверки и оценки результатов обучения информатике. Перечислите основные функции и виды контроля. Определите формы и методы текущего и итогового контроля результатов обучения информатике.
8. Дайте характеристику учебно-методического обеспечения школьного курса информатики. Перечислите учебники по информатике из Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе школы.
9. Приведите перечень и характеристики программного обеспечения школьного курса информатики. Докажите необходимость применения свободного программного обеспечения в школьном курсе информатики.
10. Перечислите техническое обеспечение школьного курса информатики. Расскажите о функциональном назначении и оборудовании школьного кабинета информатики. Определите роль интерактивных технических средств и приведите примеры их использования на уроках и внеурочной деятельности.
11. Опишите нормативные документы, регулирующие санитарно-гигиенические и эргономические нормы работы школьников за компьютером. Дайте характеристику санитарно-гигиеническим нормам работы школьников за компьютером. Укажите гигиенические требования к компьютерным классам.
12. Раскройте методические особенности изучения понятия информации и информационных процессов в школьном курсе информатики.
13. Раскройте методические особенности изучения аппаратного обеспечения компьютера в школьном курсе информатики.
14. Раскройте методические особенности формирования у учащихся представлений о программном обеспечении компьютера.
15. Раскройте методические особенности изучения формализации и моделирования в школьном курсе информатики.
16. Раскройте методические особенности изучения алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики.
17. Раскройте методические особенности изучения технологии создания и обработки текстовой информации в школьном курсе информатики.
18. Раскройте методические особенности изучения технологии обработки числовой информации и моделирования в электронных таблицах.
19. Раскройте методические особенности изучения технологии создания, ведения и использования баз данных в школьном курсе информатики.
20. Раскройте методические особенности изучения технологии создания и обработки графической и мультимедийной информации в школьном курсе информатики.
21. Раскройте методику изучения локальных и глобальных компьютерных сетей. Опишите методику изучения сервисов сети Интернет и приведите требования к знаниям и умениям учащихся, изучающих телекоммуникационные технологии.
22. Раскройте цели и задачи пропедевтического курса информатики в начальной школе. Опишите особенности преподавания информатики в младших классах. Перечислите учебники информатики для начальных классов, рекомендованные Минобрнауки РФ. Дайте им краткую характеристику.
23. Расскажите об элективных курсах и их месте в предпрофильной подготовке и профильном обучении старшеклассников. Перечислите формы и методы, которые возможно использовать на элективных курсах. Опишите технологию отбора содержания к элективным курсам.
24. Раскройте методические основы подготовки школьников к ГИА и ЕГЭ по информатике и ИКТ. Перечислите типы задач и опишите технологию оценивания решения.
25. Сформулируйте методические основы подготовки учащихся к решению олимпиадных задач по информатике. Раскройте технологию оценивания решения олимпиадных задач по программированию в современных условиях.
26. Раскройте роль внеурочной деятельности в современном образовании. Опишите особенности организации и содержание внеурочной, проектной и исследовательской деятельности по информатике.
27. Определите основные понятия сферы информатизации образования. Опишите этапы, сформулируйте цели, задачи и проблемы информатизации российского образования. Приведите примеры государственных и региональных программ информатизации образования.
28. Раскройте понятие информационно-образовательной среды школы как необходимого условия реализации федеральных государственных образовательных стандартов. Перечислите компоненты и требования к современной информационно-образовательной среде школы. Опишите особенности региональной информационно-образовательной среды.
29. Дайте определение электронного образовательного ресурса (ЭОР). Перечислите основные типы ЭОР и опишите их роль в учебном процессе. Опишите функциональные возможности программных средств и этапы разработки ЭОР.
30. Опишите роль информационных и коммуникационных технологий в системе контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Перечислите виды тестов и формы тестовых заданий. Дайте характеристику и приведите примеры компьютерных средств тестирования. Раскройте понятие рейтинговой системы оценки качества учебной деятельности и определите роль электронного портфолио учителя и ученика в современной школе.

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**Основная литература:**

1. Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах / Т. Ю. Грацианова. М. : Лаборатория знаний, 2016. – 368 с.
2. Королёв, А. Л. Компьютерное моделирование / А. Л. Королёв. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 230 с. – (Педагогическое образование).
3. Красильникова, В. А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие / В. А. Красильникова. – М. : Директ-Медиа, 2013. – 231 с.
4. Красильникова, В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учебное пособие / В. А. Красильникова. – М. : Директ-Медиа, 2013. – 292 с.
5. Кузнецов, А. А. Общая методика обучения информатике. I часть: учебное пособие для студентов педагогических вузов / А. А. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А.С. Захаров. – М.: Прометей, 2016. – 300 c.
6. Программирование: теоремы и задачи. – 6-е изд., дополненное. – М.: МЦНМО, 2017. – 320 с.
7. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебное пособие для вузов / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 401 с.
8. [Старков, В. В.](http://www.techbook.ru/book_list.php?str_author=%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%92.%D0%92.) Архитектура персонального компьютера: организация, устройство, работа : учебное пособие для вузов / [В. В.](http://www.techbook.ru/book_list.php?str_author=%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%92.%D0%92.) Старков. 2-е изд., стереотип. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016. – 536 с.
9. Таненбаум, Э. С. Архитектура компьютера / Э. С. Таненбаум, Т. Остин ; пер. Е. Матвеев. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2018. – 811 с.

**Дополнительная литература:**

1. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. – М. : Финансы и статистика, 2013. – 736 с.
2. Сулейманов, Р.Р. Методика решения учебных задач средствами программирования : методическое пособие / Р.Р. Сулейманов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 190 с.
3. Цветкова, М. С. Модели непрерывного информационного образования / М.С. Цветкова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 326 с.

**Работа с ресурсами ИНТЕРНЕТ**

1. Виртуализация образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.mediagnosis.ru/mshsen/4-1.htm.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://window.edu.ru/window/library>.
3. Интернет-библиотека педагогических изданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.internet-biblioteka.ru/pedagogy>.
4. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://openedu.ru](https://openedu.ru/).
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://biblioclub.ru.