

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2023 15:32:16
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)
Общеобразовательная школа «7 ключей»**

Ворошилова ул., д. 12, Челябинск, 454014. Тел. (351) 216-10-10, факс 216-10-30. E-mail: info@rbiu.ru, school7keys@rbiu.ru

РАССМОТРЕНО

Протокол № 10

Ученого совета

от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор школы


Н.А. Топова

«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Ректор ЧОУВО МИДиС


М.В. Усынин

«28» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» (базовый уровень)**

Год набора 2022

Челябинск, 2023 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

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

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибку;
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

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

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

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

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

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

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

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

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

2. Содержание учебного предмета, курса

10 класс

Тема 1. Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.
Универсальность дискретного представления информации.

Тема 2. Математические основы информатики. Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Тема 3. Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

Тема 4. Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Тема 5. Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Тема 6. Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.
Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

Тема 7. Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Тема 8. Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.
Примеры задач:

- *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*
- *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
- *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*
- *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Тема 9. Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Перечень практических работ:

- Практическая работа № 1. Шифрование данных
- Практическая работа № 2. Измерение информации
- Практическая работа № 3. Представление чисел
- Практическая работа № 4. Представление текстов. Сжатие текстов
- Практическая работа № 5. Представление изображения и звука
- Практическая работа № 6. Управление алгоритмическим исполнителем
- Практическая работа № 7. Автоматическая обработка данных
- Практическая работа № 8. Проектное задание. Выбор конфигурации компьютера
- Практическая работа № 9. Проектное задание. Настройка BIOS
- Практическая работа № 10. Программирование линейных алгоритмов
- Практическая работа № 11. Программирование логических выражений
- Практическая работа № 12. Программирование ветвящихся алгоритмов
- Практическая работа № 13. Программирование циклических алгоритмов
- Практическая работа № 14. Программирование с использованием подпрограмм
- Практическая работа № 15. Программирование обработки одномерных массивов
- Практическая работа № 16. Программирование обработки двумерных массивов
- Практическая работа № 17. Программирование обработки строк символов
- Практическая работа № 18. Программирование обработки записей

11 класс

Тема 1. Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

Тема 2. Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

Тема 3. Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Тема 4. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

Тема 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Тема 6. Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Тема 7. Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

Тема 8. Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

Тема 9. 3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Тема 10. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

Тема 11. Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Тема 12. Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Перечень практических работ:

- Практическая работа № 1. Модели систем
- Практическая работа № 2. Проектные задания по системологии
- Практическая работа № 3. Знакомство с СУБД
- Практическая работа № 4. Создание базы данных «Приемная комиссия»
- Практическая работа № 5. Проектное задание на самостоятельную разработку базы данных
- Практическая работа № 6. Реализация простых запросов в режиме дизайнера (конструктора запросов)
- Практическая работа № 7. Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой
- Практическая работа № 8. Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия»
- Практическая работа № 9. Создание отчета
- Практическая работа № 10. Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями
- Практическая работа № 11. Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц
- Практическая работа № 12. Интернет. Сохранение загруженных web-страниц
- Практическая работа № 13. Интернет. Работа с поисковыми системами
- Практическая работа № 14. Разработка сайта «Моя семья»
- Практическая работа № 15. Разработка сайта «Животный мир»

- Практическая работа № 16. Разработка сайта «Наш класс»
 Практическая работа № 17. Проектные задания на разработку сайтов
 Практическая работа № 18. Получение регрессионных моделей
 Практическая работа № 19. Прогнозирование
 Практическая работа № 20. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей
 Практическая работа № 21. Расчет корреляционных зависимостей
 Практическая работа № 22. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»
 Практическая работа № 23. Решение задачи оптимального планирования
 Практическая работа № 24. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
10 класс		
1.	Структура информатики. Техника безопасности и организация рабочего места	1
2.	Информация. Представление информации, языки, кодирование. Практическая работа № 1 «Шифрование данных»	1
3.	Измерение информации. Содержательный подход. Практическая работа № 2 «Измерение информации»	1
4.	Представление чисел в компьютере. Практическая работа № 3 «Представление чисел»	1
5.	Представление текста, изображения и звука в компьютере. Практическая работа № 4. «Представление текстов. Сжатие текстов». Практическая работа № 5 «Представление изображения и звука»	1
6.	Информационные процессы. Хранение и передача информации.	1
7.	Обработка информации и алгоритмы. Практическая работа № 6 «Управление алгоритмическим исполнителем»	1
8.	Автоматическая обработка информации. Практическая работа № 7 «Автоматическая обработка данных»	1
9.	Информационные процессы в компьютере.	1
10.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 8. Проектное задание. «Выбор конфигурации компьютера»	1
11.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 9. Проектное задание. «Настройка BIOS»	1
12.	Программирование. Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование.	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
13.	Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка Паскаль и типы данных	1
14.	Операции, функции, выражения	1
15.	Оператор присваивания, ввод и вывод данных. Логические величины, операции, выражения	1
16.	Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа № 10. «Программирование линейных алгоритмов»	1
17.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений. Практическая работа № 11. «Программирование логических выражений». Практическая работа № 12. «Программирование ветвящихся алгоритмов»	1
18.	Программирование циклов	1
19.	Вложенные и итерационные циклы	1
20.	Программирование циклов. Практическая работа № 13. «Программирование циклических алгоритмов»	1
21.	Подпрограммы. Практическая работа № 14. «Программирование с использованием подпрограмм»	1
22.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	1
23.	Массивы	1
24.	Организация ввода и вывода данных с использованием файлов	1
25.	Типовые задачи обработки массивов	1
26.	Работа с массивами. Практическая работа № 15. «Программирование обработки одномерных массивов».	1
27.	Работа с массивами. Практическая работа № 16. «Программирование обработки двумерных массивов»	1
28.	Символьный тип данных	1
29.	Строки символов	1
30.	Строки символов	
31.	Работа с символьной информацией. Практическая работа № 17. «Программирование обработки строк символов»	1
32.	Комбинированный тип данных. Практическая работа № 18. «Программирование обработки записей»	1
33.	Практическая работа № 18. «Программирование обработки записей»	1
34.	Обобщающее повторение.	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Итого:		34
11 класс		
35.	Информационные системы и базы данных	1
36.	Системный анализ. Модели систем. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности	1
37.	Информационная система. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Практическая работа № 1. «Модели систем»	1
38.	Базы данных. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Практическая работа № 2. «Модели систем»	1
39.	Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект Проектирование многотабличной базы данных. Практическая работа № 3. «Проектные задания по системологии»	1
40.	Создание базы данных. Практическая работа № 4. «Знакомство с СУБД»	1
41.	Запросы и приложения информационной системы. Практическая работа № 5. «Проектное задание на самостоятельную разработку базы данных»	1
42.	Логические условия выбора данных. Практическая работа № 6. «Реализация простых запросов в режиме дизайнера (конструктора запросов)»	1
43.	Практическая работа № 7. «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой».	1
44.	Практическая работа № 8. «Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия».	1
45.	Практическая работа № 9. «Создание отчета».	1
46.	Организация глобальных сетей. Практическая работа № 10. «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»	1
47.	Интернет как глобальная информационная система. Практическая работа № 11. «Работа с браузером. Просмотр web-страниц».	1
48.	Инструменты для разработки web-сайтов. Практическая работа № 12. «Интернет. Сохранение загруженных web-страниц». Практическая работа № 13. «Интернет. Работа с поисковыми системами».	1
49.	Основы сайтостроения. Практическая работа № 14. «Разработка сайта «Моя семья».	1
50.	Практическая работа № 15. «Разработка сайта «Животный мир».	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
51.	Практическая работа № 16. «Разработка сайта «Наш класс».	1
52.	Практическая работа № 17. «Проектные задания на разработку сайтов».	1
53.	Компьютерное информационное моделирование	1
54.	Моделирование зависимостей между величинами. Практическая работа № 18. «Получение регрессионных моделей».	1
55.	Модели статистического прогнозирования. Практическая работа № 19. «Прогнозирование».	1
56.	Моделирование корреляционных зависимостей. Практическая работа № 21. «Расчет корреляционных зависимостей».	1
57.	Модели оптимального планирования. Практическая работа № 23. Проектные задания по теме «Решение задачи оптимального планирования»	1
58.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 20. «Проектные задания на получение регрессионных зависимостей».	1
59.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 20. «Проектные задания на получение регрессионных зависимостей».	1
60.	Проект для самостоятельного выполнения Практическая работа № 22. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»	1
61.	Проект для самостоятельного выполнения Практическая работа № 22. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»	1
62.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 24. «Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»	1
63.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 24. «Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»	1
64.	Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект Информационные ресурсы	1
65.	Информационное общество. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы	1
66.	Правовое регулирование в информационной сфере	1
67.	Проблемы информационной безопасности. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах	1
68.	Итоговое занятие	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
Итого:		34
Всего:		68