

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия №2

РАССМОТРЕНО:  
на заседании МО  
протокол № 1  
от 28 августа 2023 г.  
Дзюбин Ю.Н.



СОГЛАСОВАНО:  
заместитель  
директора по УВР  
от 29 августа 2023 г.  
И.В.Сердюк



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
МБОУ гимназии №2  
31 августа 2023 г.  
И.В. Лемешева



Рабочая программа учебного курса по  
информатике для 11б класса

Дзюбин Ю.Н.  
(Ф.И.О. учителя)

2023 год

## Пояснительная записка

**Курс:** «Информатика и ИКТ»

**Класс:** 11 б

**Учитель:** Дзюбин Ю.Н.

Рабочая программа по информатике для учащихся 11 класса составлена на основании федеральной образовательной программы (приказ Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования», направлена на реализацию требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения от 31.05.2021 №287 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного стандарта среднего общего образования»).

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Информатика в среднем общем образовании отражает:  
сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики для уровня среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы на получение компетенций для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические и теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;



наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Рабочая программа предусматривает подготовку учащихся 11 класса к процедурам независимой оценки качества образования, а также формирование функциональной грамотности (согласно п. 3.3. инструктивно-методического письма АУ ДПО ХМАО-Югры «Институт развития образования» об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 2022-2023 учебном году).

**Период обучения:** 2023 — 2024 учебный год

**Место предмета в учебном плане:**

Согласно учебного плана МБОУ гимназии №2 г. Сургута на изучение курса «Информатика и ИКТ» на профильном уровне в 11 классе выделено 4 часа учебной недельной нагрузки из вариативной части учебного плана, 136 часов в год.

**Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса.**

Выбор учебников осуществлён из федерального перечня учебников, в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года № 254 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного

общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность."

#### Учебно – методическое обеспечение программы

Класс	Учебная программа	Учебники (название, автор)	Методические материалы для учителя	Методические материалы для учащихся
11	Программа к УМК Калинин И. А., Самылкина Н. Н. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 Абдрашитова, И. В. Основы объектно-ориентированного программирования в Delphi: Томск, 2020. –	Информатика: Учебник (углубленный уровень) для 11 класса. Калинин И. А., Самылкина Н. Н. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019  Абдрашитова, И. В. Основы объектно-ориентированного программирования в Delphi: Учеб. пособие. – Томск, 2020. – 122 с.	Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / сост. М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 576 с.  Уроки Lazarus: Интерактивный электронный учебник.	Интернет ресурсы: 1. <a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a> 2. <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> 3. <a href="http://www.methodhelp.ru">http://www.methodhelp.ru</a> <a href="http://lbz.ru/books/585/7405/">http://lbz.ru/books/585/7405/</a>

Рабочая программа предусматривает развитие исследовательских компетенций у учащихся. В разделе III указаны рекомендуемые темы для проектно-исследовательской деятельности.

## Раздел I Содержание учебного предмета

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

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. Информационные системы. Жизненный цикл информационных систем. Компоненты и структура информационных систем. Обработка данных. Запросы. Организация хранения и доступа. Архитектура крупных систем Информационное обеспечение. Некоторые классы информационных систем.

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Интеллект и его моделирование. Продукционная модель, логическая модель, семантические сети, фреймовая модель. Нейронные сети и генетические алгоритмы. Деревья анализа вариантов. Экспертные системы. Самообучающиеся технические системы. Управление и управляемые системы. Замкнутые и разомкнутые системы. Кибернетика. Искусственный интеллект.

#### Алгоритмы и программы.



Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Структура программы на языке Pascal. Типы данных. Логический тип данных. Условный оператор. Составной оператор. Символьный тип данных. Оператор выбора варианта. Операторы цикла с условием. Операторы цикла с параметром. Сложные типы данных. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Строковый тип данных. Множественный тип данных. Комбинированный тип данных. Оператор присоединения. Подпрограммы. Работа с файлами.

#### Подготовка к ЕГЭ

Кодирование информации. Системы счисления. Логика. Алгоритмизация. Системы программирования. Теория игр. Динамическое программирование. Массивы. Списки. Базы данных.

#### «Объектно-ориентированное программирование»

Интерфейс среды программирования Lazarus. Проект в среде Lazarus. Работа с компонентами. Элементы языка Object Pascal. Понятия объектно-ориентированного программирования.

События и их обработка. Арифметические операции. Текстовый редактор. Таблица. Работа с формами. Управление событиями. Работа с датой и временем. Тестирование и отладка. Динамическое создание компонентов. Стандартный интерфейс пользователя. Работа с графикой.

## Раздел II Планируемые результаты освоения учебного курса

### Личностные результаты обучения информатики в средней школе.

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 следующих основных направлений воспитательной деятельности

#### Гражданское воспитание:

- 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

#### Патриотическое воспитание:

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

#### Духовно-нравственное воспитание:

- 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

#### Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий

#### Физическое воспитание:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации

средств информационных и коммуникационных технологий

#### **Трудовое воспитание:**

- 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 науки 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

#### **Экологическое воспитание:**

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ

#### **Ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, 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; б осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы учебного предмета «Информатика» у них 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 обучения информатики в средней школе.**

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными

##### **Универсальные познавательные действия**

##### **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; б 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

#### **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;

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

- формировать научный тип мышления, владеть 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;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

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

#### **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 Универсальные коммуникативные действия

#### **Общение:**

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

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

- владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств

#### **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 их 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

#### **Универсальные регулятивные действия**

##### **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

##### **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;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности

##### **Принятие 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 ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека

#### **Предметные результаты**

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся следующих умений:



- 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; умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

- 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;

- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; 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; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

- умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием;

- умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения и системы уравнений; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска



и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и др.), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений; решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

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

- умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах



### **Предметные результаты обучения в 11 классе**

#### **Алгоритмы и программы.**

Владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ (базовый уровень);

использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации (базовый уровень).

Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ (углубленный уровень).

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

#### **Выпускник научится:**

- Использовать алгоритмы хранения информационных систем
- Обращивать данные
- Создавать запросы
- Создавать и настраивать базы данных
- Использовать архитектуру информационных систем
- Управлять замкнутыми и разомкнутыми системами

### **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ**

#### **Выпускник научится:**

- Владеть методами имитационного моделирования
- Создавать логические модели
- Строить деревья анализа
- Создавать фреймворковые модели
- Моделировать нейронные сети
- Применять численные методы
- Создавать модели динамических систем

### **СЕТИ И СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

#### **Выпускник научится:**

- Работать с электронной почтой;
- извлекать данные из файловых архивов;
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.
- Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность по разработке сайтов;
- сотрудничать со сверстниками в команде.

### **Подготовка к ЕГЭ**

#### **Выпускник научится:**

- Строить таблицы истинности и логические схемы.

- Представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).
- Знать технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных
- Уметь кодировать и декодировать информацию
- Работать с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)
- Уметь анализировать программу, использующую процедуры и функции.

### **Объектно-ориентированное программирование**

#### **Выпускник научится:**

- Создавать проект в среде Lazarus. Работать с компонентами
- Применять элементы языка Object Pascal. Понятия объектно-ориентированного программирования.
- Использовать в программе события и их обработку.
- Применять арифметические операции.
- Создавать текстовый редактор.
- Создавать и обрабатывать таблицы.
- Работать с формами.
- Управлять событиями.
- Работать с датой и временем.
- Выполнять динамическое создание компонентов.
- Создавать графические объекты



### III. Календарно – тематическое планирование по информатике и ИКТ на 11 класс (техн.)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Тип урока	Вид контроля	УУД (деятельность учащихся на уроке)	№ недели по плану	Дата по факту
Раздел 1. Алгоритмы и программы - 40 ч.								
1	Алгоритм и его свойства.	1	понятие алгоритма	УОНМ	Т	составляют алгоритмы	1	
2	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ	для исполнителя	1	
3	Циклические алгоритмы	1	свойства алгоритма	УОНМ	Т	определяют исполнителя	1	
4	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ	алгоритма	1	
5	Программирование.	1	способы описания алгоритмов	УОНМ	Т	записывают алгоритм разными способами	2	
6	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		2	
7	Основные алгоритмические структуры	1	Алгоритмы	УОНМ	Т		2	
8	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		2	
9	Основные алгоритмические структуры	1	понятие и назначение условного оператора	КУ	ДМ	используют условный оператор при составлении программ	3	
10	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		3	
11	Структуры данных.	1	понятие и назначение составного оператора	УОНМ	Т		3	
12	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ	осуществляют выбор типа условного оператора для оптимального решения поставленной задачи	3	
13	Списки.	1	понятие логического типа данных, логического	УОНМ	Т		4	
14	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		4	
15	Структуры данных.	1	понятие и назначение выбора варианта	УОНМ	Т		4	
16	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		4	
17	Деревья	1	понятие и назначение цикла	КУ	ДМ	составляют	5	
18	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		5	

19	Решение задач	1	циклы с условием	УЗИМ	ДМ	сложные логические выражения	5	
20	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		5	
21	Типовые алгоритмы.	1	понятие генератора случайных чисел	УОНМ	Т	определяют оптимальный вид оператора цикла для решения поставленной задачи	6	
22	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		6	
23	Поиск и сортировка.	1	циклы	УОНМ	Т		6	
24	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		6	
25	Решение задач	1	понятие одномерного массива	УЗИМ	ДМ		7	
26	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		7	
27	Поиск и сортировка.	1	способы загрузки	УОНМ	Т	загружают массив разными способами	7	
28	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		7	
29	Решение задач	1	понятие двумерного массива как массива массивов	УЗИМ	ДМ		8	
30	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		8	
31	Контрольная работа 1 по теме "Поиск и сортировка"	1	способы поиска максимального элемента массива	УКЗУ	КР	осуществляют поиск элемента в одномерном массиве	8	
32	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		8	
33	Подготовка к ЕГЭ	1	способы поиска минимального элемента массива	УЗИМ	ДМ	разрабатывают программы, использующие записи;	9	
34	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		9	
35	Подготовка к ЕГЭ	1	массив	УЗИМ	ДМ	вызывают подпрограммы из основной программы	9	
36	Решение задач	1		УОНМ	Т		9	
37	Подготовка к ЕГЭ	1	понятие строк как массива символов;	УЗИМ	ДМ	используют встроенные процедуры и функции	10	
38	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		10	
39	Контрольная работа 2. Программирование	1		УЗИМ	ДМ	открывают файл для чтения или записи	10	
40	Решение задач	1		УКЗУ	КР		10	



	Раздел 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ -16 ч.							
41	Информационные системы	1	Классификация видов информации	УОНМ	Т	Определяют тип информационной системы	11	
42	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		11	
43	Хранение данных в информационных с	1	Информационные процессы	УОНМ	Т		11	
44	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		11	
45	Архитектура информационных систем.	1	Роль информации в современном обществе	КУ	ДМ	Решают задачи	12	
46	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		12	
47	Поисковые и геоинформационные системы.	1	Данные и структуры данных	УОНМ	Т	Применяют полученные знания	12	
48	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		12	
49	Контрольная работа по теме: Информационные системы	1	Измерение информации	УКЗУ	КР		13	
50	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ	Решают задачи	13	
51	Проектирование БД	1	Информационные системы.	КУ	ДМ	Разрабатывают БД	13	
52	Практическая работа 1	1		УОНМ	Т		13	
53	Разработка форм ввода	1	Компоненты и структура информационных систем.	УОНМ	Т	Применяют формы и отчеты для создания и обработки БД	14	
54	Практическая работа 2	1		УЗИМ	ПР		14	
55	Разработка отчетов.	1		КУ	ДМ		14	
56	Практическая работа 3	1		УЗИМ	ПР		14	

	<b>Раздел 3.ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ -20 ч.</b>							
57	Интеллект и его моделирование	1	Искусственный интеллект	УОНМ	Т	Выполняют моделирование информационных систем	15	
58	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		15	
59	Алгебра логики.	1	Логические элементы и схемы.	УОНМ	Т	Применяют законы алгебры логики	15	
60	Решение задач	1		УОНМ	Т		15	
61	Применение законов логики	1		УЗИМ	ДМ		16	
62	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		16	
63	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		16	
64	Предикаты и кванторы	1	Типовые логические устройства	УОНМ	Т	Решают задачи	16	
65	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		17	
66	Знания и их представление	1	Интеллект и его моделирование.	КУ	ДМ	Создают модели искусственного интеллекта	17	
67	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		17	
68	Экспертные системы	1		УОНМ	Т		17	
69	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		18	
70	Самообучающиеся системы	1	Нейронные сети и генетические алгоритмы.	УОНМ	Т	Применяют алгоритмы для решения задач	18	
71	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		18	
72	Самообучающиеся технические системы	1	Интеллект и его моделирование.	УОНМ	Т	Применяют полученные знания	18	
73	Реализация алгоритмов CART	1		УОНМ	Т		19	
74	Решение задач	1		КУ	ДМ		19	



75	Реализация алгоритмов APRIORI	1	Интеллект и его моделирование.	УОНМ	Т	Применяют алгоритмы для решения задач	19	
76	Решение задач	1		УЗИМ	ДМ		19	
Раздел 4: Объектно-ориентированное программирование - 54 ч								
77	Интерфейс среды программирования	1	назначение окон среды п	УОНМ	Т	настраивают интерфейс среды Lazarus	20	
78	Проект в среде Delphi	1	рограммирования Lazarus	УОНМ	Т		20	
79	Работа с компонентами	1	способы работы с компонентами	УОНМ	Т	работают с компонентами: Button, Label	20	
80	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		20	
81	Элементы языка Delphi	1	классификацию типов данных языка программирования Object Pascal	УОНМ	Т	работают с основными математическими функциями среды Lazarus	21	
82	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		21	
83	Понятия ООП	1	три принципа объектно-ориентированного программирования	УОНМ	Т	приводят примеры классов, объектов, наследования классов	21	
84	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		21	
85	Обработчик события	1	что такое событие и обработчик события	УЗИМ	Т	программно изменяют свойства компонента и вызывать его метод	22	
86	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		22	
87	Арифметические операции	1	перевод из строкового типа данных в целочисленный и обратно	УОНМ	Т	программируют ввод, вывод чисел и арифметические операции	22	
88	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		22	
89	Текстовый редактор	1	способы работы с компонентами-контейнерами	УОНМ	Т	работают с параметрами шрифта	23	
90	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		23	

91	Создание таблиц	1	отображение табличных данных с помощью специально для этого предназначенного	УЗИМ	Т	устанавливают начальные значения приложения при его запуске	23	
92	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		23	
93	Обработка таблиц	1	Табличное представление данных	УОНМ	Т	выполняют начальные установки приложения	24	
94	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		24	
95	Обработка таблиц	1	Обработка событий с клавиатуры	УЗИМ	Т	обрабатывают события с клавиатуры	24	
96	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		24	96
97	Работа с формами	1	преимущества и недостатки использования дополнительных форм в приложении	УОНМ	Т	создают новую и корректно удаляют существующую форму	25	97
98	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		25	98
99	Работа с формами	1	использование нескольких форм	УЗИМ	Т	подключают модуль формы к модулю другой формы	25	99
100	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		25	100
101	Управление событиями	1	рациональное использование обработчика событий	УЗИМ	Т	назначают одно событие нескольким компонентам	26	101
102	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		26	102
103	Управление событиями	1	Параметр Sender в процедурах обработки событий	УОНМ	Т	работают с компонентом SpeedButton	26	103
104	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		26	104
105	Контрольная работа 1 События	1	События компонентов	УКЗУ	КР	Применяют полученные знания	27	105
106	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		27	106



107	Таймер	1	принцип работы компонента Timer	УОНМ	Т	задают требуемые свойства таймера и работают с ним	27	107
108	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		27	108
109	Создание анимации	1	принципы создания простейших анимаций с помощью таймера.	УОНМ	Т	работают с компонентом TrackBar	28	109
110	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		28	110
111	Теоретические сведения	1	оператор защиты ресурсов try...except...end	УЗИМ	Т	создают код, защищенный от исключительных ситуаций	28	111
112	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		28	112
113	Динамическое создание компонентов	1	порядок действий для динамического создания компонента	УОНМ	Т	динамически создают и уничтожают компоненты в режиме RunTime	29	113
114	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		29	114
115	Динамическое создание компонентов	1	порядок действий для динамического создания компонента	УОНМ	Т	динамически создают и уничтожают компоненты в режиме RunTime	29	115
116	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		29	116
117	Динамическое создание компонентов	1	принцип действия конструктора и деструктора	УЗИМ	Т	работают с компонентами RadioGroup, ColorDialog	30	117
118	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		30	118
119	Стандартный интерфейс пользователя	1	функциональность стандартных элементов пользовательского интерфейса	УОНМ	Т	создают стандартный интерфейс пользователя для приложений	30	119
120	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		30	120
121	Отладка ошибок	1	Стандартный интерфейс пользователя	УЗИМ	Т	работают с компонентами: MainMenu, PopupMenu	31	121
122	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		31	122

123	Консольные приложения	1	назначение консольных приложений	УОНМ	Т	осуществляют диалог с пользователем через текстовую консоль	31	123	
124	Решение задач.	1		УЗИМ	Т		31	124	
125	Работа над проектом "Программирование в математике"	1	различия между компонентами Image и PaintBox	УОНМ	Т	программируют рисование графических изображений	32	125	
126	Работа над проектом "Программирование в математике"	1		УЗИМ	Т		32	126	
127	Работа над проектом "Программирование в математике"	1	свойство холста Pen	УОНМ	Т	программируют рисование графических изображений	32	127	
128	Работа над проектом "Программирование в математике"	1		УЗИМ	Т		32	128	
129	Работа над проектом "Программирование в математике"	1	графические методы класса TCanvas	УОНМ	Т	программируют рисование графических изображений	33	129	
130	Работа над проектом "Программирование в математике"	1		УЗИМ	Т		33	130	
			Раздел 5. Подготовка к ЕГЭ - 10 ч.						0
131	Обобщающее повторение, подготовка к ЕГЭ.	1	Кодирование информации	УЗИМ	Т	Решают задачи по подготовке к ЕГЭ	33	131	
132	Решение задач	1		УЗИМ	Т	Решают задачи по подготовке к ЕГЭ	33	132	
133	Обобщающее повторение, подготовка к ЕГЭ.	1		УЗИМ	Т	Решают задачи по подготовке к ЕГЭ	34	133	
134	Решение задач	1		УЗИМ	Т	Решают задачи по подготовке к ЕГЭ	34	134	
135	Обобщающее повторение, подготовка к ЕГЭ.	1	логика	УЗИМ	Т	Решают задачи по подготовке к ЕГЭ	34	135	
136	Решение задач	1		УЗИМ	Т	Решают задачи по подготовке к ЕГЭ	34	136	



## Приложение 1.

### Пакет оценочных средств и критерии оценивания по предмету.

Основные образовательные технологии: разноуровневой дифференциации, проектной деятельности, здоровьесберегающие технологии. Используемые формы контроля: письменные контрольные работы, практические работы, устные ответы, тестовые работы.

#### Оценка письменной контрольной работы

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала)

#### Оценка практических работ

«5»

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- проводит работу в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает правила техники безопасности;
- в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- правильно выполняет анализ ошибок.

«4» - ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета, не более одной ошибки и одного недочета.

«3» - работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

«2» - работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов; работа проводилась неправильно.

#### Оценка устных ответов

«5»

- правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий;
- правильно анализирует условие задачи, строит алгоритм и записывает программу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом из курса информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

«4»

- ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов;

- учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

«3»

- правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса информатики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

- умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;

- допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов;

- допустил четыре-пять недочетов.

«2» - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

#### **Оценка тестовых работ**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с общепринятыми соотношениями:

- 0-49% - «2»;
- 50-70% — «3»;
- 71-85% — «4»;
- 86-100% — «5».