

Государственное образовательное учреждение дополнительного образования Тульской области
«Центр дополнительного образования детей»

Программа рассмотрена на заседании
педагогического совета
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,
протокол № 4
от «12» октября 2021 г.



Утверждаю
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В. Грошев
приказ от «12» ноября 2021 г. №232

**Дополнительная общеразвивающая программа
«Информатика в экономике-11»**

Направленность: социально-гуманитарная
Возраст: 17-18 лет
Срок реализации: 24 недели
Уровень реализации: стартовый

Составитель:
Мареев Д.С.,
педагог дополнительного образования

2021 г

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Информатика в экономике-11» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

-Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р;

-Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержден приказом Министра труда и социальной защиты Российской Федерации №316н от 08.09.2015;

-Национальный проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);

-Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

-Приказ Минобрнауки от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

-Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

-Постановление правительства Тульской области от 01.02.2019 N 39 "Об утверждении государственной программы Тульской области "Развитие образования Тульской области".

Освоение программы «Информатика в экономике-11» помогает обучающимся составить представление о структурных, организационных и функциональных особенностях средств и систем информатики, обрабатывающих экономическую информацию. Теоретические знания программы закрепляются посредством использования средств новых информационных технологий для решения бытовых и профессиональных экономических проблем, возникающих в процессе производства, распределения, обмена и потребления, материальных благ.

Основная *цель программы* «Информатика в экономике-11» состоит в создании условий для формирования у обучающихся умения самостоятельно и осознано выбирать из многочисленного количества инструментов информатики те, которые наиболее эффективно способствуют решению конкретной экономической проблемы.

Актуальность программы продиктована развитием финансовой системы и появлением широкого спектра новых сложных финансовых продуктов и услуг, которые ставят перед гражданами задачи, к решению которых они не всегда готовы. Актуальность выбора тем программы определяется их значимостью при предпрофильной подготовке обучающихся. Содержание курса способствует решению задач самоопределения в профессиональной деятельности. Многие актуальные вопросы информатизации никак не отражены в школьном курсе информатики или фрагментарно отражены в нем, что нацеливает рассматривать соответствующие вопросы в курсе дополнительно образования.

Педагогическая целесообразность общеразвивающей программы

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. изучение математических основ информатики направлено на удовлетворение познавательных интересов обучающихся, имеет прикладное образовательное значение, способствует развитию логического мышления обучающихся, использует целый ряд межпредметных связей. Программа позволит обучающимся не только приобрести знания, но и овладеть различными способами познавательной деятельности. В каждом разделе программы имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний обучающихся.

Новизной данной программы является то, что информатика востребует самые современные математические объекты и структуры – те, которые появились почти в то же время, когда были изобретены компьютеры. Дополнение школьных программ по информатике экономическим содержанием позволяет применять полученные знания на практике, помогает в реализации собственного личностного потенциала, что необходимо для адаптации в современном обществе.

Отличительной особенностью программы является то, что он базируется на **системно-деятельностном** подходе к обучению, который обеспечивает активную учебно-познавательную позицию обучающихся. У них формируются не только базовые знания в финансовой сфере, но также необходимые умения, компетенции, личные характеристики и установки.

Режим занятий

Форма обучения – очная (с использованием дистанционного обучения) форма проведения занятий – беседа, обсуждение, занятие-игра, конкурс, практическое занятие, форма организация занятий – индивидуально-групповая. Возраст обучающихся 17-18 лет.

Занятия проводятся в учебное и каникулярное время 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность занятия 30 минут. Срок освоения программы 24 недели. Количество часов – 24ч. Вид программы – краткосрочная

Цели:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности,
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать категориальный аппарат по основным изучаемым предметам (экономика, информатика, математика);
- обучить системному подходу к анализу и исследованию структуры и взаимосвязей информационных объектов, которые являются моделями реальных объектов и процессов (в частности, экономических).

Развивающие:

- развивать логическое, операционное и творческое мышление обучающихся посредством использования компьютерного инструментария;
- развивать познавательную и коммуникативную активность обучаемых;

- развивать интерес к информатике, экономике и математике как областям мира профессий человека;
- развивать мотивационную сферу, оказывать всяческое содействие, направленное на дальнейшую профориентацию обучаемых.

Воспитательные:

- способствовать культурно-ценностной ориентации обучающихся, их нравственному воспитанию;
- подготовить молодое поколение к жизни в обществе с высоким уровнем развития науки и информационных технологий;
- способствовать воспитанию информационной культуры.

При построении учебного процесса используются следующие виды деятельности:

- освоение знаний, посредством практических и лабораторных работ;
- включение в поисково-исследовательскую, проектно-конструктивную деятельность;
- конкурсы, конференции, выставки, защиты;
- семинары.
- Реализация программы предполагает широкое использование:
- метода проектов;
- деловых игр;
- лабораторных практикумов;
- тестов;
- компьютерных деловых игр.

Планируемые результаты

Личностные результаты

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития финансовой грамотности;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

Информация и способы её представления

обучающийся научится:

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;
- узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
- познакомиться с двоичной системой счисления;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

Основы алгоритмической культуры

обучающийся научится:

- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
- создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учёбы и вне её.

Использование программных систем и сервисов

обучающийся научится:

- базовым навыкам работы с компьютером;
- использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);

- знаниям, умениям и навыкам для работы на стартовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

Работа в информационном пространстве

обучающийся научится:

- базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
- организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основам соблюдения норм информационной этики и права.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- узнать о том, что в сфере информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существуют международные и национальные стандарты;
- получить представление о тенденциях развития ИКТ.

Информатика и информационные процессы

обучающийся на стартовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

Компьютер и его программное обеспечение

обучающийся на стартовом уровне научится:

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Обучающийся на стартовом уровне получит возможность научиться:

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать принцип управления робототехническим устройством;

- осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей;
- диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;
- использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
- узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.

Представление информации в компьютере

обучающийся на стартовом уровне научится:

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации

Выпускник на стартовом уровне получит возможность научиться:

- научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях наук и технике.

Элементы теории множеств

обучающийся на стартовом уровне научится:

- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.

Выпускник на стартовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

Современные технологии создания и обработки информационных объектов

обучающийся на стартовом уровне научится:

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств

Учебно – тематический план

1-го года обучения

(стартовый уровень сложности)

Разделы, темы программы	Количество часов			Формы контроля
	Теория	Практика	Всего часов	
Техника безопасности. Организация рабочего места	1		1	Входной
Входной контроль		1	1	Педагогическое наблюдение
Основы информатики	4	6	10	Педагогическое наблюдение
Информационно-коммуникационные технологии	4	6	10	Педагогическое наблюдение
Итоговое занятие	1	1	2	Итоговый
Итого:	10	14	24	

Содержание программы

Основы информатики Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Использование знаковосимволических средств. Установка аналогии, построение логических рассуждений, умозаключений, выводов. Выполнение логических операций, формирование высказываний. Использование инструментов

поисковых систем, формирование запросов. Графическое представление данных: схемы, таблицы, графики. Использование сред имитационного моделирования для проведения компьютерного эксперимента. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Межпредметные связи: • Математика (вычислительные способности, внимательность, аккуратность, развитие логических навыков, развитие пространственного мышления) • История (история вычислительной техники и научных деятелей) • Обществознание (нормы и этика поведения в интернете, правовые аспекты) Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности лицеистов: практическая работа с компьютерной моделью по теме «Броуновское движение»; мини-проект по темам «Движение», «Моделирование работы банка»; исследовательская работа по теме «Доступы в государственные сервисы с помощью мобильного приложения».

Информационно-коммуникационные технологии Анализ диаграмм и электронных таблиц: запись, ключевые поля, поиск, выборка, сортировка. Реляционные базы данных. Файловая система. Поиск путей в графе. Анализ информационных моделей. Представление о системах автоматизированного проектирования. Трёхмерные модели: создание, редактирование. Сеточные модели. Аддитивные технологии. Машинное обучение. Искусственный интеллект. Веб-сайты. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Геолокационные сервисы реального времени. Интернет-торговля. Социальные сети. Сетевой этикет. Средства защиты информации в 8 автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовое обеспечение информационной безопасности. Обработка изображения и звука с использованием интернет и мобильных приложений. Межпредметные связи: • Математика (вычислительные способности, внимательность, аккуратность, развитие логических навыков, развитие пространственного мышления) История (история вычислительной техники и научных деятелей) • Обществознание (нормы и этика поведения в интернете, правовые аспекты) Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности лицеистов: мини-проект по теме «Создание чертежей типовых деталей и объектов по выбору из предложенных», исследовательская работа по темам «Анализ доходности в социальных сетях», «Анализ всех видов антивирусных программ», «Виды электронных сертификатов и подписей», «Представление о системах автоматизированного проектирования», «Аддитивные технологии», «Машинное обучение. Искусственный интеллект»; создание презентаций в Power Point или Canva по теме «Правовое обеспечение информационной безопасности».

В результате освоения практической части программы обучающиеся должны знать:

- основные экономические понятия и термины;
- способы оформления экономических документов в текстовом процессоре Word;
- математические, статистические, логические и финансовые функции прикладной программы Excel;
- способы распределения доходной и расходной части семейного бюджета, методы ведения домашних финансов, учета доходов и расходов, кредитов и долгов, налогов и коммунальных платежей.

уметь:

- в средах Word, Excel и в программах создания векторной и растровой графики реализовать экономические документы различных отделов (кадров, экономического, юридического, рекламного) одного предприятия;
- в среде СУБД Access создавать базу данных предприятия, осуществлять отбор и оформлять отчеты по введенным данным;

- в среде Power Point создавать практико – ориентированный проект по выбранной экономической теме;

По окончании курса «Информатика в экономике» проводится защита обучаемыми своего мини-проекта, который должен состоять из двух основных частей:

- программный продукт, предназначенный для практического использования (создан в любой наиболее подходящей программой среде или средств Microsoft Office);
- текстовый документ (пояснительная записка).

Защита аттестационной работы сопровождается презентацией (выполненной с помощью программы Power Point).

Данная форма проведения аттестации способствует:

- повышению мотивации к выбору будущей специальности;
- приучению к использованию специальных терминов;
- приобретению навыков публичного выступления и ведения дискуссии;
- расширению кругозора.

При выставлении оценки за творческий мини-проект учитывается:

- комплексность решения поставленной задачи;
- глубина проработки задачи;
- степень самостоятельности работы;
- удобство работы с интерфейсом;
- удобство чтения полученных результатов.

Тематическое планирование по программе

«Финансовая грамотность в информатике»

Формы контроля

№	Раздел	тестирование	Практические работы
1.	Основы информатики	Мобильные приложения	Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения
2.	Информационно-коммуникационные технологии	Модель для проверки доходности	«Анализ доходности в социальных сетях», «Анализ всех видов антивирусных программ», «Виды электронных сертификатов и подписей», «Представление о системах автоматизированного проектирования», «Аддитивные технологии», «Машинное обучение. Искусственный интеллект»;

Материально-техническая база:

- контрольно-диагностические материалы;
- электронные средства обучения.

Лекционный материал представлен:

- тематическими беседами по темам программы
- материально-техническое оснащение.

Кабинет для занятий:

- столы – 15 шт. стулья – 15 шт.;
- ноутбук/компьютер, видеопроектор – 1 шт.;
- доска – 1 шт.

Инструменты и приспособления:

- ножницы, кнопки, магниты и др.

Материалы: ватман, фломастеры, карандаши, клей, скотч и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, использованной при разработке программы

1. Поляков К.Ю. Информатика / К. Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 344 с.: ил.

2. Цифровые образовательные ресурсы: <http://school-collection.edu.ru/>,
<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>

Программное обеспечение:

1. ОС Windows
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.

Средства ИКТ

1. Ученический компьютер
2. Проектор
3. Сканер
4. Принтер

Методический кейс
Календарный учебный график

Приложение № 1

№ урока	Дата проведения занятия		Раздел Тема	Здоровьесберегающее сопровождение (ЗОЖ)	Элементы дополнительного содержания (ЭДС)
	по плану	факт			
1.			Цели изучения программы по информатике и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места Практическая работа «Введение в финансовую грамотность»		
2.			Входной контроль		
Основы информатики					
3.			Представление результатов моделирования		
4.			Использование знаковосимволических средств.	Основные вредные факторы, оказывающие влияние на человека за компьютером	
5.			Установка аналогии, построение логических рассуждений, умозаключений, выводов.		
6.			Выполнение логических операций, формирование высказываний. Открытые образовательные ресурсы.		
7.			Использование инструментов поисковых систем, формирование запросов. Практическая работа «Банк» Мобильные приложения.		

8.			Графическое представление данных: схемы, таблицы, графики.		
9.			Использование сред имитационного моделирования для проведения компьютерного эксперимента.		
10.			Государственные электронные сервисы и услуги. Практическая работа «Банк»		
11.			Информационная культура.		
12.			Повторение		промежуточный контроль
Информационно-коммуникационные технологии					
13.			Анализ диаграмм и электронных таблиц: запись, ключевые поля, поиск, выборка, сортировка.		
14.			Реляционные базы данных. Файловая система. Поиск путей в графе.	Предупреждение физической усталости	
15.			Анализ информационных моделей. Сеточные модели.		
16.			Представление о системах автоматизированного проектирования.		Профессия программиста
17.			Трехмерные модели: создание, редактирование.		
18.			Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.		
19.			Социальные сети. Сетевой этикет.	Предупреждение интеллектуальной усталости	
20.			Правовое обеспечение информационной безопасности.		
21.			Практическая работа «Моделирование работы банка»		
22.			Искусственный интеллект. Веб-сайты. Страница.	Режим питания	
23.			Обработка изображения и звука с использованием интернет и мобильных приложений.		
24.			Итоговое занятие		