

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Татарская гимназия имени Р.Ш. Фардиева»
Зайнского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»

Руководитель МО


 /В.З. Малахова/

Протокол № 1
от 23.08.2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР

МБОУ «Татарская гимназия
имени Р.Ш. Фардиева»

 /А.В. Бельшева/
от 25.08.2021 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ

«Татарская гимназия
имени Р.Ш. Фардиева»

 /Л.С. Ахметзянов/

Приказ № 144
от 31.08.2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
среднего общего образования
по предмету «Информатика»
10-11 класс

Составитель: Мухитдинов Роман Альбертович

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 28.08.2021 г.

г. Зайнск
2021 год

10 класс

Планируемые результаты освоения учебного предмета

№	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	<p>ВВЕДЕНИЕ Информация и информационные процессы.</p>	<p>ученик научится – определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации.</p> <p>ученик 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.</p>	<p><i>Познавательные:</i> Выпускник научится: – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p>	<p>– ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;</p>
2	<p>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ <i>Тексты и кодирование. Системы счисления</i></p> <p><i>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</i></p> <p><i>Дискретные объекты</i></p>	<p>ученик научится – строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения; – находить оптимальный путь во взвешенном графе;</p> <p>ученик получит возможность научиться – выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов; – переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно;</p>	<p>– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <p>– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей</p>	<p>– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;</p> <p>– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном</p>

		<p><i>сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;</i> – <i>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 ;</i> – <i>понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных.</i> 	<p>для широкого переноса средств и способов действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</i> – <i>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</i> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</i> – <i>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</i> – <i>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</i> – <i>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</i> – <i>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</i> – <i>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</i> – <i>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</i> 	<p>социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм;</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;</i> – <i>нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</i> – <i>развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми</i>
3	<p>АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</p> <p><i>Алгоритмические конструкции</i></p> <p><i>Составление алгоритмов и их программная реализация</i></p>	<p>ученик научится</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;</i> – <i>выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;</i> – <i>создавать на алгоритмическом языке</i> 	<p>для широкого переноса средств и способов действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</i> – <i>менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</i> <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</i> – <i>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</i> – <i>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</i> – <i>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</i> – <i>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</i> – <i>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</i> – <i>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</i> 	<p>социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм;</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;</i> – <i>нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</i> – <i>развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми</i>

		<p>программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;</p> <p>ученик получит возможность научиться – использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;</p>	<p><i>Коммуникативные:</i> Выпускник научится: – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>	<p>младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научнотехническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; – 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;</p>
4	<p>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ <i>Компьютер – универсальное устройство обработки данных</i> <i>Подготовка текстов и демонстрационных материалов.</i></p>	<p>ученик научится – использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; – 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; – создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;</p> <p>ученик получит возможность научиться – классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;</p>		

		<p>– понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;</p>		<p>уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,</p> <p>– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;</p> <p>– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>
5	<p>ИНФОРМАЦИОННО - КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАБОТА В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ <i>Компьютерные сети</i></p> <p><i>Информационная безопасность</i></p>	<p>ученик научится</p> <p>– применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;</p> <p>– соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</p> <p>ученик получит возможность научиться</p> <p>– понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</p> <p>– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</p>		

Содержание учебного предмета

№	Раздел программы	Содержание
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.
2.	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ	<p>Тексты и кодирование Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано.</i></p> <p>Системы счисления Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.</i></p> <p>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. <i>Решение простейших логических уравнений.</i> <i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</i></p> <p>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. <i>Бинарное дерево.</i></p>
3.	АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	<p>Алгоритмические конструкции Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы.</i> Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.</p> <p>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. <i>Примеры задач:</i> – <i>алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех</i></p>

		<p><i>заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;</i> – <i>алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);</i> – <i>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.</i> <p><i>Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).</i></p> <p><i>Постановка задачи сортировки.</i></p>
4.	<p style="text-align: center;">ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ</p>	<p>Компьютер – универсальное устройство обработки данных</p> <p>Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.</i> Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. <i>Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i></p> <p>Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.</p> <p>Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.</p> <p>Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. <i>Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.</i></p> <p><i>Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.</i> Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.</p> <p>Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</i></p> <p>Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i></p> <p>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</p> <p>Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание</p>

		<p>собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.</p> <p>Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. <i>Оформление списка литературы.</i></p> <p>Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.</p> <p><i>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.</i></p>
5.	<p>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАБОТА В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ</p>	<p>Компьютерные сети</p> <p>Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.</p> <p>Информационная безопасность</p> <p>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.</p> <p>Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.</p>

Тематическое планирование

№	Раздел программы	Количество часов
1.	ВВЕДЕНИЕ Информация и информационные процессы	1
2.	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ Тексты и кодирование Системы счисления Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики Дискретные объекты	10
3.	АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ Алгоритмические конструкции Составление алгоритмов и их программная реализация	15
4.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ Компьютер – универсальное устройство обработки данных Подготовка текстов и демонстрационных материалов	5
5.	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАБОТА В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ Компьютерные сети Информационная безопасность	4
	ИТОГО	35

11 класс

Планируемые результаты освоения учебного предмета

№	Наименование раздела	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
1	<p>ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ</p>	<p>ученик научится – определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации. ученик 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.</p>	<p><i>Познавательные:</i> Выпускник научится: – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск</p>	<p>– ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; – российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство</p>
2	<p>АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ <i>Анализ алгоритмов</i> <i>Математическое моделирование</i></p>	<p>ученик научится – понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти); – использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического</p>	<p>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск</p>	<p>– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; – российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство</p>

		<p>моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;</p> <p>ученик получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы; 	<p>возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. <p><i>Регулятивные:</i></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; 	<p>причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми
3	<p>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ</p> <p><i>Работа с аудиовизуальными данными</i></p> <p><i>Электронные (динамические) таблицы</i></p> <p><i>Базы данных</i></p> <p><i>Автоматизированное проектирование</i></p> <p><i>3D-моделирование</i></p> <p><i>Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</i></p>	<p>ученик научится</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей; – использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных; 	<p><i>Регулятивные:</i></p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; 	<p>причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми

		<p>ученик получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;</i> – <i>применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;</i> – <i>классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. <p><i>Коммуникативные:</i> Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; – распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную 	<p>младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научнотехническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; – 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;
4	<p>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАБОТА В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ</p> <p><i>Компьютерные сети</i></p> <p><i>Деятельность в сети Интернет</i></p> <p><i>Социальная информатика</i></p>	<p>ученик научится</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ; – соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН. <p>ученик получит возможность научиться</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; – распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную 	<p>– 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;</p>

		<p>обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</p> <p>– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</p>	<p>коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>	<p>уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,</p> <p>– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;</p> <p>– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>
--	--	---	---	---

Содержание учебного предмета

№	Раздел программы	Содержание
1.	ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации.
2.	АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	<p>Анализ алгоритмов Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. <i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</i></p> <p>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. <i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i></p>
3.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ	<p>Работа с аудиовизуальными данными <i>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.</i> Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.</p> <p>Электронные (динамические) таблицы Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).</p> <p>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.</p> <p>Автоматизированное проектирование <i>Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного</i></p>

		<p>проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.</p> <p>3D-моделирование Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).</p> <p>Системы искусственного интеллекта и машинное обучение Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.</p>
4.	<p>ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАБОТА В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ</p>	<p>Компьютерные сети Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i></p> <p>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.</p> <p>Социальная информатика Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i> Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.</p>

Тематическое планирование

№	Раздел программы	Количество часов
1.	ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ	5
2.	АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. Анализ алгоритмов Математическое моделирование	15
3.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ Работа с аудиовизуальными данными Электронные (динамические) таблицы Базы данных <i>Автоматизированное проектирование</i> <i>3D-моделирование</i> <i>Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</i>	7
4.	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАБОТА В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ Компьютерные сети Деятельность в сети Интернет Социальная информатика	8
	ИТОГО	34