

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ СОШ № 5 г. Невьянска

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

зам.директора по УВР

Директор МБОУ СОШ

№5 г. Невьянска

Рассказова Ж.К.
№143 – Д от 28.08.2024г.

Терехова Ю.Ю.
№143 – Д от 28.08.2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

для обучающихся 11 классов

г. Невьянск 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ПО ВЫБОРУ
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На уровне среднего общего образования обучающийся:

- 1) осознает российскую гражданскую идентичность, патриотизм, сформировано уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) имеет гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готов к служению Отечеству, его защите;
- 4) имеет мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) владеет основами саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готов и способен к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) имеет толерантное сознание и умеет вести себя в поликультурном мире, готов и способен вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) владеет навыками сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) имеет нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готов и способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое относится к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принимает и реализует ценности здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережно, ответственно и компетентно относится к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанно выбирает будущую профессию и возможности реализации собственных жизненных планов; относится к профессиональной деятельности как возможности

участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) имеет экологическое мышление, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; владеет опытом эколого-направленной деятельности;

15) ответственно относится к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:	<ul style="list-style-type: none">– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):	<ul style="list-style-type: none">– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

	<ul style="list-style-type: none"> – воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.
<p>в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; – признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; – интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; – 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; – приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; – готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.
<p>в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; – способность к сопереживанию и формирование позитивного

	<p>отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
<p>в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому 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; – экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
<p>в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей
<p>в сфере отношения обучающихся</p>	<ul style="list-style-type: none"> – уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ

<p>к труду, в сфере социально-экономических отношений:</p>	<p>реализации собственных жизненных планов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; – потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; – готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей
<p>в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

На уровне среднего общего образования обучающийся:

- 1) умеет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способен и готов к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готов и способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владеет навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умеет ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умеет использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умеет определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умеет самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владеет языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владеет 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

<p>Регулятивные УУД</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; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
<p>Познавательные УУД</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 возможностей для широкого переноса средств и способов действия; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности
<p>Коммуникативные УУД</p>	<p>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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
--	--

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса по выбору на уровне среднего общего образования будет наблюдаться:

- 1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- 4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- 5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> – применять различные алгоритмы сортировки массивов; – использовать двоичный поиск; – обрабатывать данные, записанные в текстовые и двоичные файлы, и сохранять в файлах результаты работы программы; 	<ul style="list-style-type: none"> – работать с методами описания графов и некоторыми популярными алгоритмами на графах; – работать с понятием выигрышных и проигрышных позиций в играх с полной информацией;

<ul style="list-style-type: none"> – использовать структуры для объединения данных; – применять словари, стеки, очереди, деки для решения задач обработки данных; – использовать деревья для организации данных; – использовать динамическое программирование для решения комбинаторных и оптимизационных задач; – выполнять объектно-ориентированный анализ задачи, выделять свойства и методы объектов; – использовать инкапсуляцию для защиты данных объектов; – проектировать несложные иерархии классов для прикладных задач; – создавать программы с графическим интерфейсом на языках Python и C#; – использовать готовые и создавать новые компоненты (виджеты) для сред быстрой разработки программ. 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>разрабатывать программы с объектно-ориентированным подходом;</i> – <i>работать с понятиями «класс» и «абстрактный класс», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм»;</i> – <i>создавать программы с принципами разработки событийно-ориентированных программ</i>
--	---

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Программирование на языке Python
 Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмeнами). Метод выбора. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Сортировка в языке Python. Двоичный поиск в массиве данных. Двоичный поиск по ответу. Обработка файлов. Типы файлов. Чтение данных. Запись данных. Обработка данных из файла. Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. Целочисленный квадратный корень. Словари. Алфавитно-частотный словарь. Перебор элементов словаря. Структуры. Классы. Создание структур. Работа с полями структур. Хранение структур в файлах. Сортировка структур. Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений. Скобочные выражения. Системный стек. Очередь. Дек. Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений. Графы. Описание графа. Жадные алгоритмы. Минимальное остовное дерево. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда–Уоршелла. Использование списков смежности. Динамическое программирование. Числа Фибоначчи. Количество программ для исполнителя. Двумерные задачи. Поиск оптимального решения. Игровые модели. Выигрышные и проигрышные позиции.

Программирование на языке C++
 Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка простыми обмeнами). Сортировка вставками. Массивы в подпрограммах. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Стандартная сортировка в языке C++. Двоичный поиск. Обработка файлов. Файловые потоки. Обработка данных из файла. Чтение текстовых файлов по словам. Построчная обработка файлов. Аргументы основной

программы. Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Динамические массивы. Тип `vector` из библиотеки STL. Итераторы. Словари. Перебор элементов словаря. Структуры в C++. Обращение к полям структуры. Хранение структур в файлах. Сортировка структур. Стек. Очередь. Хранение очереди в массиве. Дек. Деревья в C++. Обходы дерева. Деревья поиска. Вычисление арифметических выражений. Хранение дерева в массиве. Графы в языке C++. Задача коммивояжера. Жадные алгоритмы. Случайные перестановки. Передача данных по ссылке. Динамическое программирование. Одномерные задачи. Редактирование строк. Оптимальная стратегия.

11 класс Программирование на языке Python.

Проблема сложности программ. Процедурный и объектно-ориентированный подходы к написанию программ. Классы и объекты. Объектно-ориентированный анализ. Взаимодействие объектов. Свойства и методы. Классы и объекты в программе. Объявление класса. Поля класса. Конструктор класса. Данные и методы класса. Скрытие внутреннего устройства. Доступ к полям через методы. Свойства (`property`). Свойство «только для чтения» Иерархия классов. Наследование. Базовый класс. Доступ к полям. Классы-наследники. Полиморфизм. Разработка модулей. Событийно-ориентированное программирование. Программы с графическим интерфейсом. Форма. Свойства формы. Обработчики событий. Использование компонентов (виджетов). Ввод и вывод данных. Обработка ошибок с помощью исключений. Создание компонентов. Добавление свойств и методов. Составные компоненты. Модель и представление. Программирование на языке C++. Классы и объекты в языке C++. Объектно-ориентированный анализ задачи. Конструкторы классов. Разбиение на модули. Инкапсуляция. Возможность изменения внутреннего устройства объектов. Свойства «только для чтения». Наследование. Иерархия классов. Базовый класс. Абстрактный класс. «Чистые» виртуальные методы. Защищённые поля и методы (`protected`). Полиморфизм. Указатели на базовый класс. Виртуальные методы. Позднее связывание. Деструктор. Организация взаимодействия объектов. «Умные» указатели. RAD-среды для разработки программ. Язык C# и среда .NET. Проект в C#. Свойства объектов. Обработчики событий. Использование компонентов. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок с помощью исключений. Создание новых классов. Статические методы класса. Создание новых компонентов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

Номер	Тема занятия	Количество часов
	Программирование на языке Python	18 часов
1.	Простые алгоритмы сортировки	1
2.	Сортировка слиянием	1
3.	Быстрая сортировка	1
4.	Двоичный поиск	1
5.	Обработка файлов	1

6.	Обработка файлов: практикум	1
7.	Целочисленные алгоритмы	1
8.	Словари	1
9.	Структуры	1
10.	Структуры: практикум	1
11.	Стек, очередь, дек	1
12.	Деревья	1
13.	Графы	1
14.	Графы: практикум	1
15.	Динамическое программирование	1
16.	Динамическое программирование: практикум	1
17.	Игровые модели	1
18.	Игровые модели: практикум	1
	Программирование на языке C++	16 часов
19.	Простые алгоритмы сортировки	1
20.	Быстрые алгоритмы сортировки и поиска	1
21.	Обработка файлов	1
22.	Целочисленные алгоритмы	1
23.	Динамические массивы и словари	1
24.	Итераторы	1
25.	Структуры	1
26.	Структуры: практикум	1
27.	Стек, очередь, дек	1
28.	Деревья	1
29.	Графы	1
30.	Графы: практикум	1
31.	Динамическое программирование	1
32.	Динамическое программирование:практикум	1
33.	Работа над проектами	1
34.	Работа над проектами	1
	итого	34 часа

11 КЛАСС

Номер	Тема занятия	Количество часов
	Программирование на языке Python	16
1.	Что такое ООП?	1
2.	Модель задачи: классы и объекты	1
3.	Классы и объекты в программе	1
4.	Классы и объекты в программе. Практикум	1
5.	Скрытие внутреннего устройства	1
6.	Иерархия классов	1
7.	Классы-наследники (I)	1
8.	Классы-наследники (II)	1
9.	Доработка игры	1
10.	Событийно-ориентированное программирование	1
11.	Использование компонентов (виджетов)	1
12.	Использование компонентов (виджетов)	1
13.	Создание компонентов	1
14.	Модель и представление	1
15.	Выполнение проекта	1
16.	Выполнение проекта	1
	Программирование на языке C++	18 часов
17.	Классы и объекты	1
18.	Программа с классами (практикум)	1
19.	Программа с классами (практикум)	1
20.	Инкапсуляция	1
21.	Наследование	1
22.	Наследование: практикум	1
23.	Полиморфизм	1
24.	Полиморфизм: практикум	1
25.	Взаимодействие объектов	1
26.	Простая программа на C#	1
27.	Использование компонентов	1
28.	Ввод и вывод данных	1
29.	Создание новых классов	1

30.	Выполнение проекта	1
31.	Выполнение проекта	1
32.	Выполнение проекта	1
33.	Выполнение проекта	1
34.	Выполнение проекта	1
	Итого	34 урока

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575784

Владелец Шахурин Сергей Валентинович

Действителен с 02.03.2021 по 02.03.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 337396642673316130395918289135989875618693781192

Владелец Терехова Юлия Юрьевна

Действителен с 24.01.2024 по 23.01.2025