

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
«АМУРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГПОАУ АТК)
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»

РАССМОТРЕНО
на методической комиссии
ЦЦОД «IT-Куб»
Протокол № 4
от 09.08.2023



УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ЦЦОД «IT-Куб»
№ 24 от 10.08.2023
Е.В. Горева

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Программирование на Python»
(продвинутый уровень)

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 144 часа
Составитель: Браун Р.Г.,
педагог дополнительного образования

г. Свободный
2023 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1 Комплекс основных характеристик образования	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Учебный план.....	5
1.4. Содержание программы	6
1.5. Планируемые результаты.....	8
Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий	10
2.1. Календарный учебный график	10
2.2. Условия реализации программы.....	10
2.3. Форма аттестации	11
2.4. Оценочные материалы	11
2.5. Методические материалы	11
2.6. Рабочая программа воспитания	13
Приложение 1 __Перечень нормативных правовых актов и государственных программных документов	20
Приложение 2 __Календарно-тематический план.....	21
Приложение 3 __Примеры оценочных материалов для текущего контроля..	30
Приложение 4 __Примеры оценочных материалов для промежуточного контроля	31
Приложение 5 __Критерии оценивания итогового проекта.....	32

Раздел 1 Комплекс основных характеристик образования

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность, что позволяет обучающимся приобщиться к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, сформировать техническое мышление.

Основанием для проектирования и реализации данной программы служит перечень нормативных правовых актов и государственных программных документов (Приложение 1)

Актуальность программы. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие обучающимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса.

Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся в будущем с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Адресат программы. Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Python» предназначена для подростков в возрасте 14–17 лет, мотивированных к обучению и обладающих системным мышлением. Данная программа предназначена для обучающихся, владеющих основами программирования на Python.

Формы занятий групповые. Группы формируются по возрасту: 14-17 лет. Количество обучающихся в группе – 10–12 человек. Состав групп

постоянный.

Срок освоения программы – 1 год.

Объем программы – 144 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Продолжительность академического часа – 45 минут. Перерыв – 10 минут.

Форма реализации программы – очная.

Уровень программы: продвинутый.

Используются следующие формы организации занятий:

- фронтальная форма – интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы;
- парная форма и групповая форма работы применяются на этапе закрепления практических навыков работы;
- индивидуальная форма предполагает наличие индивидуального подхода, позволяет выявить и устранить проблемы в обучении и развитии конкретного ребенка.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: является создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Задачи:

образовательные:

формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

знакомство с принципами и методами функционального программирования; знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;

приобретение навыков работы в различных интегрированных средах разработки на языке Python;

изучение конструкций языка программирования Python;

знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;

развивающие:

способствовать развитию навыков проектной деятельности;

способствовать развитию навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;

сформировать у обучающихся интерес к программированию, самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники;

способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, необходимой для решения учебных задач;

познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;

способствовать развитию умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел.

воспитательные:

способствовать воспитанию этики групповой работы;

сформировать коммуникативную культуру обучающихся, как внутри проектных групп, так и в коллективе в целом;

способствовать воспитанию упорства в достижении результата;

сформировать целеустремлённость, организованность, равнодушие, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Повторение. Решение задач на основные конструкции данных	6	3	3	Ответы на контрольные вопросы
2	QT. Что такое QT и PyQT. Знакомство	16	4	12	Ответы на контрольные вопросы
3	Самостоятельная работа на файлы	2		2	Самостоятельное решение задач
4	QT. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT	10	5	5	Ответы на контрольные вопросы
5	QT. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в	10		10	Ответы на контрольные вопросы

	PyQT.				
6	Самостоятельная работа на SQL-запросы	4		4	Самостоятельное решение задач
7	PyGame	18	8	10	Ответы на контрольные вопросы
8	Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки	14	6	8	Ответы на контрольные вопросы
9	PyGame. Игра в целом	10		10	Ответы на контрольные вопросы
10	WEB. Работа с файловой системой и популярными форматами файлов: zip-архивами и json-файлами	4		4	Ответы на контрольные вопросы
11	WEB. Знакомство с API	14	8	6	Ответы на контрольные вопросы
12	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)	12	6	6	Ответы на контрольные вопросы
13	Индивидуальное задание	18		18	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
14	Итоговые занятия	6		6	Защита проекта
Итого		144	40	104	

1.4. Содержание программы

Раздел 1. Повторение. Решение задач на основные конструкции данных (6 часов)

Теория. Повторения чтения и вывода (input, print), алгоритмических конструкций (if, elif, for, while), типов данных (int, str, float), контейнеров (list, set, dict), а также операций над ними, функций и методов. То есть, если обобщить, «всего, кроме классов».

Практика. Решение задач по пройденным темам.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (6 часов)

Раздел 2. QT. Что такое QT и PyQT. Знакомство (16 часов)

Теория. В разделе рассказывается о графическом интерфейсе и разных способах его реализации, а также начинается знакомство с библиотекой PyQT5. Разбирается настройка окружения и примеры работы с основными элементами интерфейса.

Практика. Решение задач PyQT5.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (16 часов)

Раздел 3. Самостоятельная работа на файлы (2 часов)

Практика. Решение задач PyQT5.

Форма контроля. Самостоятельное решение задач. (2 часов)

Раздел 4. QT. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT (10 часов)

Теория. Раздел посвящен технологии хранения однотипных записей в файлах, форматам с фиксированной и с произвольной длиной записи (DSV, TSV, CSV). Особое внимание уделено форматам с произвольной длиной записи, методам работы с ними при помощи строковых функций, а также специализированной библиотеки csv и PyQT.

Практика. Решение задач.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (10 часов)

Раздел 5. QT. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT. (10 часов)

Практика. Решение задач.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (10 часов)

Раздел 6. Самостоятельная работа на SQL-запросы (4 часов)

Практика. Решение задач.

Форма контроля. Самостоятельное решение задач. (4 часов)

Раздел 7. PyGame (17 часов)

Теория. Блок, посвященный созданию игр с помощью библиотеки pygame.

Практика. Решение задач.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (17 часов)

Раздел 8. Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки (13 часов)

Теория. В этом разделе рассматривается работа с ветками в Git, решение конфликтов изменений, а также основы командной разработки в Git.

Практика. Решение задач.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (17 часов)

Раздел 9. PyGame. Игра в целом (10 часов)

Теория. На этом занятии мы поговорим об игре в целом. Игра — это достаточно большая программа, и важно организовать ее правильно. Сегодня мы будем проектировать заготовку для игры Mario.

Практика. Разработка заготовки для игры Mario.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (10 часов)

Раздел 10. WEB. Работа с файловой системой и популярными форматами файлов: zip-архивами и json-файлами (4 часов)

Практика. Решение задач.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (4 часов)

Раздел 11. WEB. Знакомство с API (14 часов)

Теория. В уроке рассказывается о том, что такое API, почему и для чего создается API, как изучать новый API и работать с ним. Разбирается HTTP-API на базе StaticMapsAPI и Geocoder API. Изучается принцип работы с HTTP-API на языке Python.

Практика. Решение задач.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (14 часов)

Раздел 12. WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы).
Периодические задачи (модуль schedule) (12 часов)

Теория. В уроке мы систематизируем уже накопленные к этому времени знания о командной строке как самом простом, с точки зрения реализации, интерфейсе пользователя, и о создании скриптов для командной строки на языке Python. Разбирается простой способ работы с параметрами командной строкой через список `sys.argv` из модуля `sys`.

Практика. Решение задач.

Форма контроля. Ответы на контрольные вопросы. (12 часов)

Раздел 13. Индивидуальное задание (22 часа)

Практика. Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python. Создание проекта на языке программирования Python

Форма контроля. Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность.

Раздел 14. Итоговые занятия (4 часа).

Практика. Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса

Форма контроля. Защита индивидуальных или групповых проектов.

1.5. Планируемые результаты

Образовательные

По окончании программы обучающийся:

- научится 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;
- овладеет основными предметными понятиями («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойств;

- овладеет логическими способностями и алгоритмическим мышлением, умением составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- научится выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- получит навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ, выполнять созданные программы;
- научится 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.

Развивающие

По окончании программы обучающийся:

- научится самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, планировать свои действия, планировать пути решения поставленной задачи для получения эффективного результата, корректировать свои действия;
- получит технические навыки и развитое логическое мышление;
- овладеет способностью к саморазвитию и самообразованию, будут развиты любознательность, внимательность и настойчивость при выполнении заданий практического характера.

Воспитательные:

- будет сформировано ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, средствами информационных технологий;
- овладеет коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- овладеет базой целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий.

Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком в соответствии с нормами, утвержденными Постановлением главного государственного врача Российской Федерации об утверждении санитарных правил С.П.2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 №28

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество занятий	Количество учебных часов	Режим занятий
Второй	11.09.2023	31.05.2024	36	71	144	2 раза в неделю по 2 часа

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;

качественное освещение;

столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

Доска интерактивная;

Клавиатура;

Кулер для воды;

Монитор;

Мышь компьютерная;

Ноутбук;

Принтер;

Стойка для интерактивной доски;

Тележка для ноутбуков;

HDMI-разветвитель (на 4 выхода).

Расходные материалы:

whiteboard маркеры;

бумага писчая;

шариковые ручки;

permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

Операционная система GNU/Linux (Manjaro, ArchLinux, ArcoLinux);

поддерживаемые браузеры: Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox;

среда Visual Studio Code;

редакторы кода: Sublime Text, Atom, Neovim.

Кадровое обеспечение

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениями таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт).

2.3. Форма аттестации

Текущий контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого практического занятия, заключается в ответе обучающихся на контрольные вопросы, демонстрации разработанных приложений, фронтальных опросов учителем.

Также в тематическом планировании предполагаются две промежуточные контрольные работы.

Итоговый контроль проходит в виде анализа и демонстрации разработанного приложения.

2.4. Оценочные материалы

Примеры оценочных материалов для проведения промежуточного контроля представлены в Приложении 3.

Критерии оценивания итогового проекта представлены в Приложении 4.

2.5. Методические материалы

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все

методы реализуются в теснейшей взаимосвязи. Использование метода проектов создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации обучающихся, а ориентирование обучающихся на положительные образы в творческих работах учит видеть и ценить ценности реального мира.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется мультимедийный материал – презентации, видеоролики и др. Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10–12 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

Формы занятий:

- теоретические,
- комбинированные (сочетание теоретических и практических занятий),
- презентации.

Структура занятия:

- Организация начала занятия (актуализация знаний)
- Постановка цели и задач занятия (мотивация)
- Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)
- Практическая часть (первичное закрепление навыков)
- Проверка первичного усвоения знаний
- Рефлексия
- Рекомендации для самостоятельной работы.

2.6. Рабочая программа воспитания

2.6.1. Особенности организуемого в учреждении дополнительного образования детей воспитательного процесса

ЦЦОД "IT-Куб" г. Свободного является инновационной образовательной площадкой, созданной с целью продвижения компетенций в области цифровизации, а также освоения обучающимися актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий.

В соответствии с предметной направленностью программ, реализуемых в ЦЦОД "IT-Куб", и приоритетами, заданными Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, основными целевыми ориентирами воспитания являются: формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества; интереса к личностям конструкторов, организаторов производства; ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона; уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки.

2.6.2. Цель, задачи, планируемые результаты воспитания

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

1. усвоение обучающимися норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых

знаний) с акцентом на *понимание значения науки и техники в жизни российского общества*;

2. формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
3. приобретение обучающимися соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, образовательной организации, ближайшего социального окружения, применение полученных знаний.

Ожидаемые результаты воспитательной деятельности (на основе целевых ориентиров): обеспечение положительной динамики развития личности обучающегося, воспитание и формирование

— российской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;

— российского национального исторического сознания на основе исторического просвещения, знания истории России, сохранения памяти предков;

— традиционных духовно-нравственных ценностей народов России с учётом личного мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения, неприятия антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям;

— ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;

— самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном российском обществе;

— познавательных интересов, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;

— понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства;

— навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, опыта исследовательской деятельности;

— навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений;

— опыта социально значимой деятельности в волонтерском движении, экологических, гражданских, патриотических, производственно-технических, научно-исследовательских, акциях, программах.

2.6.3. Содержание воспитательной деятельности и ее формы

Модуль «Учебное занятие»

Воспитательное воздействие в рамках учебного занятия оказывается:

1. через содержание материала (информация об открытиях, изобретениях, достижениях в науке; изучение биографий деятелей российской и мировой науки, путешественников, героев и защитников Отечества и т. д. Обучающиеся не только получают данную информацию от педагога, но и сами осуществляют работу с ней: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.

Практические занятия (*конструирование, подготовка к конкурсам, соревнованиям, выставкам*) направлены на усвоение и применение обучающимися правил поведения и коммуникации, формирование позитивного и конструктивного отношения к событиям, развитие таких личностных качеств как эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

С целью формирования умений в области целеполагания, планирования и рефлексии в программе предусмотрена проектная, исследовательская деятельность, участие в которой также укрепляет внутреннюю дисциплину обучающихся, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

Итоговые мероприятия: презентации проектов и исследований, – включены в программу с целью закрепления ситуации успеха, развития рефлексивных и коммуникативных умений, ответственности, эмоциональной сферы детей.

2. через применение следующих технологий обучения: образовательные технологии, ориентированные на зону ближайшего развития обучающихся и укрепление их субъектной позиции по отношению к тем или иным учебным ситуациям (технология развивающего обучения, технология системно-деятельностного подхода); технологии сотрудничества и сотворчества способствуют формированию и развитию навыков работы в команде, обмена мнениями, получения поддержки и признания; технологии проектирования, учебно-исследовательской деятельности, которые формируют у обучающихся критическое мышление, креативность, коммуникацию и кооперацию.

Модуль «Воспитание в детском объединении»

Воспитательное воздействие в рамках данного модуля осуществляется через выработку с обучающимися норм и правил совместной жизнедеятельности, инициирование и поддержку участия обучающихся в ключевых культурно-образовательных событиях ЦЦОД "IT-Куб", оказание необходимой помощи детям в подготовке, проведении/участии и анализе мероприятий.

Индивидуальная работа с обучающимися включает: изучение особенностей личностного развития обучающихся через наблюдение за поведением, отношением к выбранному виду деятельности, взаимодействием и коммуникацией с другими обучающимися; – поддержка ребенка в решении важных для него жизненных проблем (налаживание взаимоотношений с другими детьми, личный и социальный опыт в конкретных видах и направлениях деятельности, в том числе в рамках программного содержания);.

Используются следующие методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей среднего/старшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Модуль «Ключевые культурно-образовательные события»

На уровне ЦЦОД "IT-Куб": организация участия обучающихся в следующих мероприятиях: конкурс «Звезда в Кубе», «Квиз в Кубе», инженерных соревнованиях.

На индивидуальном уровне:

вовлечение, по возможности, каждого ребенка в ключевые дела ЦЦОД "IT-Куб" в одной из возможных для них ролей: тестировщика программного обучения, управляющего процессом разработки программного обеспечения.

Модуль «Взаимодействие с родителями»

Механизмы взаимодействия с родителями:

на групповом уровне – организация родительские гостиные, на которых обсуждаются вопросы возрастных особенностей обучающихся, проведение

мастер-классов, круглых столов с приглашением специалистов или экспертов в определенной сфере; родительские дни, во время которых родители могут посещать учебные занятия для получения представления о ходе образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной программе.

На индивидуальном уровне: индивидуальное консультирование с целью координации воспитательных усилий педагогических работников образовательной организации и родителей.

Модуль «Профессиональное самоопределение»

Включение обучающихся среднего школьного возраста в процессе освоения программы «Программирование на Python» в значимые проблемные ситуации, получение опыта совместного их решения; формирование у детей осведомленности о современных профессиях;

– формирование готовности подростков к осознанному выбору сферы человеческой деятельности при освоении программы «Программирование на Python», актуализация их профессионального самоопределения

2.6.4. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях ЦЦОД "IT-Куб" в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

С целью оценки результативности реализации программы в части воспитания используются следующие методы:

педагогическое наблюдение, в процессе которого внимание педагогов сосредотачивается на проявлении в деятельности детей и в её результатах определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы;

оценку творческих и исследовательских работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние эксперты и др.) с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих и исследовательских работах, проектах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка;

отзывы, интервью, материалы рефлексии, которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе

и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в деятельности по программе.

2.6.5. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
Модуль «Воспитание на учебном занятии»				
	Урок цифры	Сентябрь 2023- Апрель 2024	Урок- игра, посвященная информационным технологиям и развитию цифровой грамотности	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	Цифровой ликбез	Апрель 2024	Видеоролики для детей и взрослых о кибербезопасности в сети	Фотоотчет, статья в газете
Модуль «Воспитание в детском объединении»				
	Субботник в кубе	Апрель-май 2024	Выход на улицу для уборки ближайшей территории	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	Основы безопасности движения «Я-пешеход» (ролевая игра)	Май 2024	Просмотр видеоролика, проведение викторины-квиза	Фотоотчет, пост в социальных сетях
Модуль «Ключевые культурно-образовательные события»				
	Интеллектуально-развлекательная игра «Квиз в Кубе»	Декабрь 2023, Февраль 2024, Апрель 2024	Игра	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	Инженерные соревнования «Спасти космонавта»	Апрель 2024	Соревнования	Фотоотчет, пост в социальных сетях
Модуль «Взаимодействие с родителями»				
	Родительское собрание	Октябрь 2023	Очное собрание	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	Презентация проектов обучающихся, вручение дипломов об обучении	Май 2024	Очная встреча	Фотоотчет, пост в социальных сетях
Модуль ««Профессиональное самоопределение»				
	Ролевая игра «Моя айти профессия»	Декабрь 2024	Урок-игра	Фотоотчет, пост в социальных сетях
	«День Выбора в IT»	Май 2024	Онлайн-беседа	Фотоотчет, пост в социальных сетях

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Большаков В.П., Бочков А.Л., Лячек Ю.Т. Твердотельное моделирование деталей в САД-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo. (Учебный курс). — ISBN 978-5-496-01179-2 [Текст] / В.П. Большаков, А.Л. Бочков, Ю.Т. Лячек. - СПб.: Питер, 2015. — 480 с.

2. Большаков В.П., Чагина А.В. 3D-моделирование в КОМПАС-3D версий V17 и выше. Учебник для вузов - ISBN: 978-5-4461-1713-0 [Текст] / В.П. Большаков, А.В. Чагина. – СПб: Изд-во Питер, 2021. – 256с.

Для обучающихся и родителей:

Баранова И.В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Текст] / И.В. Баранова. – М.: Изд-во: ДМК Пресс, 2009. – 272с.

Приложение 1
к программе «Программирование на Python»

**Перечень нормативных правовых актов и государственных
программных документов**

4. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
5. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
6. Постановление главного государственного врача Российской Федерации об утверждении санитарных правил С.П.2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 №28;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
11. Положение о дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программе ЦЕНТРА ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»

Приложение 2
к программе «Программирование на Python»

Календарно-тематический план

№ п/п	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	14	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	Повторение. Решение задач на основные конструкции данных	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
2.		16	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	Повторение. Решение задач на основные конструкции данных	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
3.		21	14:30	Практическое занятие	2	Повторение. Решение задач на основные конструкции данных	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
4.		23	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	QT. Что такое QT и PyQT. Знакомство	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
5.		28	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	QT. Что такое QT и PyQT. Знакомство	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
6.		30	14:30	Практическое занятие	2	QT. Что такое QT и PyQT. Знакомство	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
7.	Октябрь	5	14:30	Практическое занятие	2	QT. Что такое QT и PyQT. Знакомство	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
8.		7	14:30	Практическое	2	QT. Что такое QT и PyQT.	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на

				занятие		Знакомство		контрольные вопросы
9.		12	14:30	Практическое занятие	2	QT. Что такое QT и PyQT. Знакомство	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
10.		14	14:30	Практическое занятие	2	QT. Что такое QT и PyQT. Знакомство	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
11.		19	14:30	Практическое занятие	2	QT. Что такое QT и PyQT. Знакомство	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
12.		21	14:30	Практическое занятие	2	Самостоятельная работа на файлы	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельно е решение задач
13.		26	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	QT. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
14.		28	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	QT. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
15.	Ноябрь	2	14:30	Практическое занятие	2	QT. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
16.		9	14:30	Практическое занятие	2	QT. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
17.		11	14:30	Практическое занятие	2	QT. Работа с простыми таблицами (csv). Работа с табличными данными в PyQT	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
18.		16	14:30	Практическое	2	QT. Введение в БД, работа с SQL-	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на

				занятие		таблицами и отображение данных в PyQT.		контрольные вопросы
19.		18	14:30	Практическое занятие	2	QT. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT.	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
20.		23	14:30	Практическое занятие	2	QT. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT.	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
21.		25	14:30	Практическое занятие	2	QT. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT.	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
22.		30	14:30	Практическое занятие	2	QT. Введение в БД, работа с SQL-таблицами и отображение данных в PyQT.	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
23.	Декабрь	2	14:30	Практическое занятие	2	Самостоятельная работа на SQL-запросы	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельное решение задач
24.		7	14:30	Практическое занятие	2	Самостоятельная работа на SQL-запросы	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельное решение задач
25.		9	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	PyGame	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
26.		14	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	PyGame	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
27.		16	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	PyGame	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
28.		21	14:30	Практическое	2	PyGame	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на

				занятие				контрольные вопросы
29.		23	14:30	Практическое занятие	2	PyGame	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
30.		28	14:30	Практическое занятие	2	PyGame	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
31.		30	14:30	Практическое занятие	2	PyGame	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
32.	Январь	6	14:30	Практическое занятие	2	PyGame	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
33.		11	14:30	Практическое занятие	2	PyGame	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
34.		13	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
35.		18	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
36.		20	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
37.		25	14:30	Практическое занятие	2	Совместная работа над проектом,	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на

						основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки		контрольные вопросы
38.		27	14:30	Практическое занятие	2	Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
39.	Февраль	1	14:30	Практическое занятие	2	Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
40.		3	14:30	Практическое занятие	2	Совместная работа над проектом, основные понятия и команды. Работа с репозиториями в среде разработки	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
41.		8	14:30	Практическое занятие	2	PyGame. Игра в целом	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
42.		10	14:30	Практическое занятие	2	PyGame. Игра в целом	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
43.		15	14:30	Практическое занятие	2	PyGame. Игра в целом	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
44.		17	14:30	Практическое занятие	2	PyGame. Игра в целом	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
45.		22	14:30	Практическое занятие	2	PyGame. Игра в целом	ЦЦОД «IT-Куб»	Ответы на контрольные вопросы

46.		24	14:30	Практическое занятие	2	WEB. Работа с файловой системой и популярными форматами файлов: zip-архивами и json-файлами	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
47.		29	14:30	Практическое занятие	2	WEB. Работа с файловой системой и популярными форматами файлов: zip-архивами и json-файлами	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
48.		2	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	WEB. Знакомство с API	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
49.	Март	7	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	WEB. Знакомство с API	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
50.		9	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	WEB. Знакомство с API	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
51.		14	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	WEB. Знакомство с API	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
52.		16	14:30	Практическое занятие	2	WEB. Знакомство с API	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
53.		21	14:30	Практическое занятие	2	WEB. Знакомство с API	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
54.		23	14:30	Практическое занятие	2	WEB. Знакомство с API	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
55.		28	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы

						schedule)		
56.		30	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
57.	Апрель	4	14:30	Теоретико-практическое занятие	2	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
58.		6	14:30	Практическое занятие	2	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
59.		11	14:30	Практическое занятие	2	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
60.		13	14:30	Практическое занятие	2	WEB. Работа с командной строкой (скрипты, аргументы). Периодические задачи (модуль schedule)	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Ответы на контрольные вопросы
61.		18	14:30	Практическое занятие	2	Индивидуальное задание	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
62.		20	14:30	Практическое занятие	2	Индивидуальное задание	ЦЦОД «ИТ-Куб»	Самостоятельная индивидуальная или групповая

								проектная деятельность
63.		25	14:30	Практическое занятие	2	Индивидуальное задание	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
64.		27	14:30	Практическое занятие	2	Индивидуальное задание	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
65.	Май	4	14:30	Практическое занятие	2	Индивидуальное задание	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
66.		11	14:30	Практическое занятие	2	Индивидуальное задание	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
67.		16	14:30	Практическое занятие	2	Индивидуальное задание	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная

								деятельность
68.		18	14:30	Практическое занятие	2	Индивидуальное задание	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
69.		23	14:30	Практическое занятие	2	Индивидуальное задание	ЦЦОД «IT-Куб»	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность
70.		25	14:30	Практическое занятие	3	Итоговые занятия	ЦЦОД «IT-Куб»	Защита проекта
71.		30	14:30	Практическое занятие	3	Итоговые занятия	ЦЦОД «IT-Куб»	Защита проекта

Примеры оценочных материалов для текущего контроля

Калькулятор 1.0

Напишите программу, которая берет из параметров командной строки два целочисленных аргумента и выводит на экран их сумму.

В случае любой ошибки (некорректное количество аргументов, аргументы не того типа и т.д.) следует вывести число 0.

Вычисление выражений

Напишите программу с графическим пользовательским интерфейсом на PyQt. В однострочное поле вводится корректное арифметическое выражение, которое можно вычислить без ошибок. По кнопке «Вычислить» надо посчитать результат этого выражения и вывести его в другое поле для ввода. Чтобы вычислить любое выражение, заданное в строке, можно использовать функцию eval().

Крестики нолики QT edition

Разработайте игру «Крестики-нолики» на поле 3×3 с графическим пользовательским интерфейсом на PyQt.

Поле должно быть набором кнопок (подсказка: виджеты можно объединять в списки).

При нажатии на кнопку в зависимости от того, чей ход, текст кнопки меняется на 'X' или '0'. Выбор первого игрока производится с помощью QRadioButton. В случае победы или ничьей должно отображаться соответствующее сообщение. После победы одного из игроков игровое поле нужно блокировать до начала новой игры. Новая игра может быть начата после нажатия на соответствующую кнопку или при смене обозначения хода у первого игрока.

Критерии оценки

Задачи оцениваются в баллах от 0 до 3.

Итоговый балл – средний балл за все задачи.

Решение задачи	балл
Задача не решена	0
Решение задачи не соответствует ни одному условию	1
Решение задачи соответствует не всем условиям	2
Решение задачи соответствует всем условиям	3

Примеры оценочных материалов для промежуточного контроля

Джентльмены удачи

Так всегда с джентльменами удачи. Жизнь у них тяжелая, они рискуют попасть на виселицу, но едят и пьют, как боевые петухи перед боем. Они уходят в плавание с сотнями медных грошей, а возвращаются с сотнями фунтов. Добыча пропита, деньги растрочены – и снова в море в одних рубашках.

Напишите программу, которая подсчитает, у кого сколько денег осталось.

Вашему решению будет доступен файл `spend_your_money.csv`, в котором записана информация, кто сколько потратил и на что в формате:

`id` – порядковый номер;
`name` – кто потратил;
`cost` – сколько потратил;
`goods` – на что потратил;
`year` – дата.

Формат ввода

Сначала вводится диапазон дат через пробел.

Затем вводятся строки, в каждой из которых записано имя джентльмена удачи и сумма денег, которая у него есть на начало временного периода, указанного в первой строке.

Формат вывода

Для всех пиратов, перечисленных во введенных строках, вывести (в порядке ввода), сколько денег у них осталось на конец указанного временного периода, включая границы.

Критерии оценивания контрольных заданий

Набранный балл	Оценка	Критерий
5	Высокий уровень	Получен полный и развёрнутый ответ на вопрос, приведены иллюстрирующие ответ примеры, получены ответы на дополнительные вопросы преподавателя
4	Средний уровень	Получен полный и развёрнутый ответ на вопрос, приведены иллюстрирующие ответ примеры, но не получены ответы на дополнительные вопросы преподавателя
3	Низкий уровень	Получен неполный ответ на вопрос, не приведены иллюстрирующие ответ примеры, получены неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя

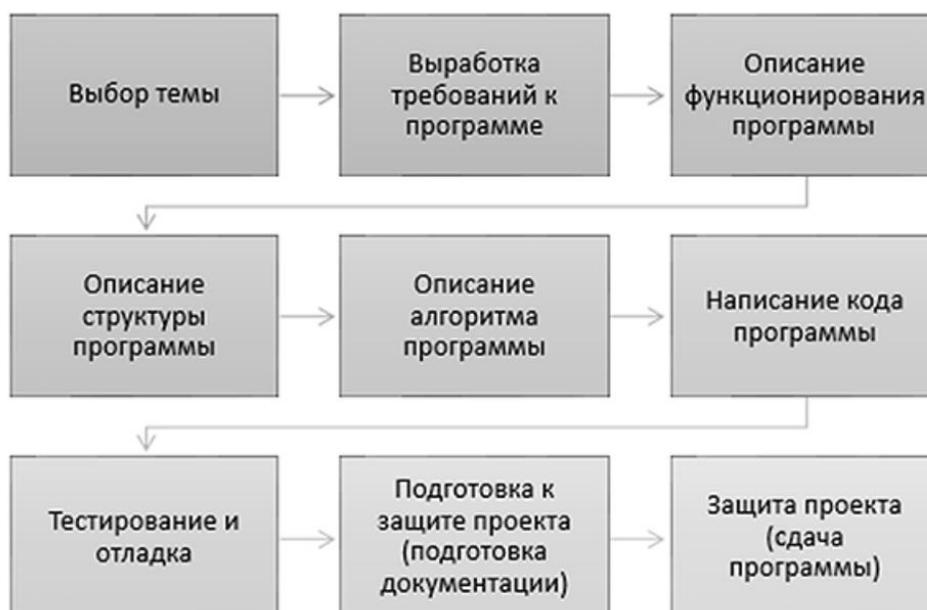
Критерии оценивания итогового проекта

Проект по программированию представляет собой проект, результатом которого является программа для решения той или иной задачи. Особенностью является то, что одна и та же задача в зависимости от уровня проработки может быть решена как начинающим, так и опытным программистом.

При выполнении проекта по программированию учащиеся имеют следующие возможности: выработать умение самостоятельно формулировать цели и задачи проекта, планировать свою деятельность, повысить уровень программирования на языке Python, получить умение представлять результаты своей деятельности.

Проект может разрабатываться индивидуально или группой учащихся. Если задача достаточно сложная, то проект может быть разбит на подзадачи, подпроекты. Каждую подзадачу будут выполнять различные группы участников проекта. Например, одна группа занимается разработкой алгоритма, другая группа — непосредственно написанием и отладкой кода на языке Python, третья — подготовкой к презентации проекта.

План работы над проектом по программированию может совпадать с этапами разработки программы.



Учетный лист проекта по программированию

Тема проекта:

Творческое название (при наличии):

Основополагающий вопрос:

Авторы:

Предметная область:

Краткая аннотация:

Этапы выполнения проекта:

При подготовке к защите проекта учащимся необходимо сделать презентацию и доклад, в котором отражаются основные этапы разработки программы, представлен алгоритм решения задачи, дан листинг программы, сформулированы основные результаты работы.

Чек-лист проекта

1. Аннотация.
2. Содержание.
3. Постановка задачи:
 - а) возможности использования программы;
 - б) описание интерфейса.
4. Формализация алгоритма:
 - а) перечень подпрограмм (при наличии);
 - б) описание алгоритма (блок-схема или подробное словесное описание алгоритма).
5. Листинг программы (текст программы).
6. Тестовые примеры:
 - а) результаты работы;
 - б) скриншоты результатов работы.
7. Описание размещения.
8. Требования к программным и аппаратным средствам.

Критерии оценки проекта

Критерии оценивания		0 – не соответствует 1 – соответствует частично 2 – соответствует полностью
1.	Актуальность темы	0 – 2
2.	Соответствие содержания проекта заявленной теме	0 – 2
3.	Техническая сложность разработанной программы	0 – 2
4.	Оригинальность алгоритма	0 – 2
5.	Дизайн интерфейса	0 – 2
6.	Степень разработанности программы	0 – 2
7.	Применение программы для решения аналогичных задач	0 – 2
Итоговое количество баллов		

Проектные баллы	Уровень
11-14	Оптимальный уровень. Проект выполнен качественно
8-10	Базовый уровень. Проект нуждается в незначительной доработке
0-7	Минимально допустимый уровень. Проект нуждается в существенной доработке