

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИРИУС. КУЗБАСС»

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 02 от 09.09.2024



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЛАБОРАТОРИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Уровень программы: разноуровневая
Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 2 года

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00E685F7B8A09B51B064411E21A1633A02
Владелец: Васильчук Галина Талгатовна
Действителен: с 24.07.2024 до 17.10.2025

Разработчик программы:
Борздун В.Н., кандидат
химических наук, доцент,
первый заместитель
директора
ГАУДО «Сириус. Кузбасс»

Кемеровский муниципальный округ,
2024 г.

Кураторы программы:

Борздун В.Н., первый заместитель директора ГАУДО «Сириус. Кузбасс»;
Лисичкина Е.А., заместитель директора по ОМР ГАУДО «Сириус. Кузбасс»;

Эксперты:

Дугинов Евгений Владимирович, кандидат физико-математических наук, заместитель директора по образовательным проектам АНО «Научно-образовательный центр «Кузбасс-Донбасс».

Партнеры:

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Образовательные технологии Яндекса» (АНО ДПО «Образовательные технологии Яндекса»).

Перспективы применения навыков и компетенций, полученных в ходе освоения программы:

Принять участие в региональном и заключительном этапах Всероссийской олимпиады школьников по информатике, а также в олимпиадах школьников, входящих в перечень, утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и т.п.

Поступить в образовательные учреждения Кемеровской области на специальности, связанные с капитализацией полученных компетенций:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кемеровский государственный университет" (КемГУ);

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева».

Содержание

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы	4
1.1 Пояснительная записка.....	4
1.2 Цели и задачи программы	7
1.3 Содержание программы	9
1.4 Планируемые результаты.....	12
Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	14
2.1 Календарный учебный график	14
2.2 Условия реализации программы	18
2.3 Формы аттестации	18
2.4 Оценочные материалы.....	19
2.5 Методические материалы	19
2.6 Календарный план воспитательной работы	21
2.7 Список литературы	23

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«ЛАБОРАТОРИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» технической направленности.**

Нормативно-правовые документы для основания разработки программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изм. и доп.);
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение правительства РФ № 678-р от 31 марта 2022 года «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изм. и доп.);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22 сентября 2021 года № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29 сентября 2023 года N АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с

эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»);

- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Распоряжение Правительства Кемеровской области-Кузбасса от 20 сентября 2022 года № 531-р «О концепции выявления, развития и поддержки способностей и талантов у детей и молодежи в Кемеровской области – Кузбассе на 2022-2025 годы и комплекса мер по ее реализации»;
- Локальные акты учреждения.

Уровень освоения программы: разноуровневая

- 1-ый год обучения (модули «*Основы программирования на языке Python*» и «*Решение прикладных задач в Python*») – базовый,
- 2-ой год обучения (модули «*Основы промышленного программирования*» и «*Основы проектного программирования*») – продвинутый.

Актуальность программы обусловлена современными требованиями. В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. 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.

Педагогическая целесообразность. В данной программе большое внимание уделяется практической работе на компьютере, самостоятельному написанию кода.

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. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Отличительная особенность программы состоит в том, что, 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 обучающимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения программы, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Полный курс обучения предполагает последовательное изучение всех четырех модулей последовательно (*«Основы программирования на языке Python»*, *«Решение прикладных задач в Python»*, *«Основы промышленного программирования»* и *«Основы проектного программирования»*). Изучение каждого последующего модуля основывается на компетенциях, полученных на предыдущих модулях. Набор и зачисление обучающихся на каждый модуль – через систему отбора Лицея Яндекс. Обучающиеся зачисляются на каждый модуль приказом, на основании заявления и результатам требований отбора системы Лицея Яндекс. По окончании обучения по каждому модулю, обучающиеся считаются отчисленными.

Объем и срок освоения программы: общее количество часов – 408, срок реализации – 2 года (68 недель) из них:

1-ый год обучения (модули *«Основы программирования на языке Python»* и *«Решение прикладных задач в Python»*) – общее количество учебных групповых часов – 192, срок реализации 1 учебный год (32 недели);

2-ой год обучения (модули *«Основы промышленного программирования»* и *«Основы проектного программирования»*) – общее количество учебных групповых часов – 216, срок реализации 1 учебный год (36 недель).

Форма обучения по программе – очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Адресат программы. Программа адресована обучающимся

образовательных организаций Кемеровской области – Кузбасса в возрасте 15-17 лет, учеников 8-10-х классов общеобразовательных организаций разного уровня подготовки и с разной степенью мотивации.

Практическая значимость программы заключается в том, что она способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Элементы программы могут быть рекомендованы для использования учителями информатики при проведении лабораторно-практических и практических занятий.

Наполняемость групп и особенности набора обучающихся. Обучающиеся формируют разновозрастную группу до 16 человек. Модули изучаются последовательно, набор обучающихся на каждый модуль – через систему отбора Лицея Яндекс.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий. Групповые занятия проводятся 2 раза в неделю, согласно утвержденному расписанию, продолжительность одного занятия 3 часа. Общее количество часов в неделю – 6 часов. Занятия могут проводиться всем составом клуба, по группам, индивидуально.

Индивидуальная работа строится посредством разработки индивидуальных учебных планов с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Индивидуальные занятия проводятся 2 раза в неделю: продолжительностью 1 - е занятие – 1 час, 2 - е занятия – 2 часа.

Индивидуальный учебный план, обеспечивает освоение программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Обучение по индивидуальному учебному плану организуется для обучающихся:

- с высокой степенью усвоения программы в целях развития их потенциала и поддержания высокого интереса к занятиям;
- имеющих трудности в обучении, развитии и социальной адаптации в целях обеспечения освоения ими программы в полном объеме;

Индивидуальный учебный план разрабатывается для обучающихся на основе календарно-тематического плана программы.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: формирование основных знаний о языке программирования Python, подготовка обучающихся к применению

современных технологий как инструмента для решения практических технических задач, создание условий для изучения методов программирования на языке Python и подготовка обучающихся к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Задачи:

Личностные:

- способствовать формированию тактичности у участников, толерантности, активной позиции, воспитывать чувство уверенности в своих силах, умение ставить цели и добиваться их, умение реализовать себя в интересных и посильных делах;
- способствовать формированию личности, способной в дальнейшем успешно решать жизненно важные цели и задачи;
- развивать умение ставить перед собой задачи и самостоятельно их решать;
- мотивировать участников на дальнейшую исследовательскую, проектную деятельность, углубленное изучение программирования;
- воспитать чувство упорства в достижении результата;
- формировать потребность в здоровом образе жизни.

Метапредметные:

- развивать у обучающихся потребность в саморазвитии;
- способствовать развитию творческого и логического мышления;
- совершенствовать умения сравнивать, наблюдать, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения;
- формировать навыки исследовательской и проектной деятельности;
- развивать навык командного взаимодействия;
- способствовать приобретению навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развивать навыки пользования справочной литературой и словарями.

Предметные:

- формировать и развивать навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- познакомить с принципами и методами функционального программирования;
- познакомить с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;

- приобрести навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- способствовать изучению конструкций языка программирования Python;
- познакомить с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобрести навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- развивать у обучающихся интерес к программированию;
- формировать самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- расширять кругозор обучающихся в области программирования.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Модули	1 год обучения/ кол-во часов	2 год обучения/ кол-во часов
1	Модуль «Основы программирования на языке Python»	90	0
2	Модуль «Решение прикладных задач в Python»	102	0
3	Модуль «Основы промышленного программирования»	0	114
4	Модуль «Основы проектного программирования»	0	102
Всего:		192	216
Итого:		408	

Учебно-тематический план 1-ый год обучения

Модуль «Основы программирования на языке Python»

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
	Вводное занятие	1	2	3	Опрос
1	Введение в программирование	6	33	39	
1.1	Понятия кода, интерпретатора, программы.	3	15	18	Самоконтроль. Выполнение индивидуального задания.
1.2	Переменные, основные операторы.	3	18	21	
2	Базовые конструкции в Python	7	41	48	
2.1	Циклы, срезы, списочные выражения.	4	20	24	Самоконтроль. Выполнение индивидуального задания.
2.2	Функции	3	21	24	
Всего:		14	76	90	

Модуль «Решение прикладных задач в Python»

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
3	Решение прикладных задач в Python	14	88	102	
3.1	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	4	35	39	Самоконтроль. Выполнение индивидуального задания.
3.2	Библиотеки Python	4	23	27	
3.3	Введение в ООП	6	30	36	
	Всего:	14	88	102	

Учебно-тематический план индивидуальной работы

1-ый год обучения

Модуль «Основы программирования на языке Python»

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение в программирование	0	21	21	Наблюдение, экспертная оценка
1.1	Понятия кода, интерпретатора, программы.	0	9	9	
1.2	Переменные, основные операторы.	0	12	12	
2	Базовые конструкции в Python	0	24	24	
2.1	Циклы, срезы, списочные выражения.	0	12	12	
2.3	Функции	0	12	12	
	Всего:	0	45	45	

Модуль «Решение прикладных задач в Python»

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
3	Решение прикладных задач в Python	0	51	51	Наблюдение, экспертная оценка
3.1	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	0	21	21	
3.2	Библиотеки Python	0	12	12	
3.3	Введение в ООП	0	18	18	
	Всего:	0	51	51	

Содержание учебно-тематического плана 1-го года обучения

Модуль «Основы программирования на языке Python»

Вводное занятие

Теория: общие правила поведения. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: знакомство с виртуальной средой взаимодействия: регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание

материалов. Знакомство с системой автоматизированной проверки задач.

Форма контроля: опрос

1. Раздел: Введение в программирование

1.1. Тема: Понятия кода, интерпретатора, программы

Теория: основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки, интерпретатор, код программы и редактор кода.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

1.2. Тема: Переменные, основные операторы

Теория: ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора циклов while и операторов ввода-вывода. Технология разработки программы.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

На этом этапе обучающиеся разрабатывают первые алгоритмы и программы, а также анализируют, на какие функциональные блоки может быть разбита программа, и определяют работоспособность разработанной программы.

2. Раздел: Базовые конструкции в Python

2.1. Тема: Циклы, срезы, списочные выражения

Теория: понятие о языке высокого уровня Python. Структура программы, переменные и константы, работа с числовыми переменными, арифметические операторы в Python. Основные управляющие конструкции алгоритмов с ветвлением в Python. Устройство циклов for. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с переменными.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

2.2. Тема: Функции

Теория: работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Понятие итератора. Понятие подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

Модуль «Решение прикладных задач в Python»

3. Раздел: Решение прикладных задач в Python

3.1. Тема: Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры

Теория: понятие ассоциативного массива. Словари в Python. Модули в Python. Подключение и использование модулей стандартной библиотеки. Модульный принцип компоновки программы.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

3.2. Тема: Библиотеки Python

Теория: работа с документацией в стандартной библиотеке. Понятие репозитория различных пакетов Python. Работа с внешними библиотеками Python и утилитой pip.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

3.3. Тема: Введение в ООП

Теория: основы ООП.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов учебного года. Награждение отличившихся участников клуба. Рефлексия.

Форма контроля: самоанализ участников клуба.

Учебно-тематический план 2-ый год обучения

Модуль «Основы промышленного программирования»

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
4	Программирование на Python	9	54	63	
4.1	Исключения	5	25	30	Опрос Самоконтроль. Выполнение индивидуального задания.
4.2	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML.	4	29	33	
5	Тестирование программ и командные методы работы	6	45	51	
5.1	Устройство командной строки и принципы работы с ней.	3	21	24	Самоконтроль. Выполнение индивидуального задания.
5.3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	3	24	27	
Всего:		15	99	114	

Модуль «Основы проектного программирования»

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
6	Проекты	18	78	96	
6.1	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	6	24	30	Самоконтроль. Выполнение индивидуального задания.
6.2	Игры	6	24	30	
6.3	API	6	30	36	
	Итоговое занятие	0	6	6	Самоанализ
Всего:		18	84	102	

Учебно-тематический план индивидуальной работы 2-ый год обучения

Модуль «Основы промышленного программирования»

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
4	Программирование на Python	0	33	33	Наблюдение, экспертная оценка
4.1	Исключения	0	15	15	
4.2	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML.	0	18	18	
5	Тестирование программ и командные методы работы	0	24	24	
5.1	Устройство командной строки и принципы работы с ней.	0	12	12	
5.3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	0	12	12	
	Всего:	0	57	57	

Модуль «Основы проектного программирования»

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
6	Проекты	0	48	48	Наблюдение, экспертная оценка
6.1	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	0	15	15	
6.2	Игры	0	15	15	
6.3	API	0	18	18	
	Итоговое занятие	0	3	3	
	Всего:	0	51	51	

Содержание учебно-тематического плана 2-го года обучения

Модуль «Основы промышленного программирования»

4. Раздел: Программирование на Python

4.1. Тема: Исключения

Теория: общие правила поведения. Инструктаж по технике безопасности. Исключения.

Практика: знакомство с виртуальной средой взаимодействия: регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание

материалов. Знакомство с системой автоматизированной проверки задач. Практическая работа по решению задач.

Форма контроля: опрос; самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

4.2. Тема: Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML

Теория: работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

На этом этапе обучающиеся продолжают осваивать язык Python и решать тренировочные задачи. В течение модуля ученики заканчивают изучение объектно-ориентированного подхода к программированию, рассматривают механизм поиска и обработки исключительных ситуаций (ошибок), знакомятся с различными файловыми форматами.

5. Раздел: Базовые конструкции в Python

5.1. Тема: Устройство командной строки и принципы работы с ней

Теория: устройство командной строки и принципы работы с ней.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

5.2. Тема: Тестирования программ, библиотеки языка Python

Теория: тестирования программ, библиотеки языка Python.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

В этом небольшом по продолжительности модуле ученики разбирают устройство командной строки и принципы работы с ней, детально изучают принципы тестирования программ и соответствующие библиотеки языка Python, а также погружаются в методику групповой работы над проектом

В течение модуля школьники по традиции решают большое количество задач и пишут самостоятельную работу.

Модуль «Основы проектного программирования»

6. Раздел: Проекты

6.1. Тема: Модуль GUI открывает группу проектных тем курса

Теория: модуль GUI открывает группу проектных тем курса.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

6.2. Тема: Игры

Теория: Игры.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

6.3. Тема: API

Теория: API.

Практика: практическая работа по решению задач.

Форма контроля: самоконтроль; выполнение индивидуального задания.

Модуль GUI открывает группу проектных тем курса. В теме «GUI» ученики рассматривают принципы создания пользовательских интерфейсов на языке Python с использованием соответствующих библиотек. Тема "Игры" предлагает к изучению различные виды компьютерных игр, технологии и алгоритмы для их проектирования. Тема "API" раскрывает способы интеграции различных сетевых приложений и сервисов.

Каждая тема содержит мини-проекты и итоговый проект, который ученики по желанию защищают на итоговом занятии. Завершает модуль работа над итоговым проектом.

Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов учебного года. Награждение отличившихся участников клуба. Рефлексия.

Форма контроля: самоанализ участников клуба.

Самостоятельная работа: работа с конспектом, который описывает способы решения задач, разработка проекта по индивидуальному заданию, составление отчёта о выполнении индивидуальной или совместной работы. Тематика самостоятельных работ:

- задачи, в которых по заданному алгоритму необходимо написать программу;
- задачи, в которых необходимо составить алгоритм решения и написать по нему программу;
- задачи, для решения которых необходимо найти некоторую информацию в Интернете.

Выполненные самостоятельные работы загружаются в автоматизированную систему проверки.

1.4 Планируемые результаты

В результате освоения программы у обучающихся планируются следующие результаты.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным

проектам;

- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата; понимание, что в программировании длинная
- программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные:

- умение 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;
- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение 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;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Срок реализации программы: 2 учебных года (68 недель).

Количество учебных недель: 68 недель.

- 1-ый год обучения – 32 недели, в том числе:
модуль «Основы программирования на языке Python» – 15 недель,
модуль «Решение прикладных задач в Python» – 17 недель;
- 2-ой год обучения – 36 недель, в том числе:
модуль «Основы промышленного программирования» – 19 недель,
модуль «Основы проектного программирования» – 17 недель.

Периоды обучения: сентябрь – май.

- 1-ый год обучения – октябрь - май, в том числе:
модуль «Основы программирования на языке Python» – октябрь - январь,
модуль «Решение прикладных задач в Python» – январь - май;
- 2-ой год обучения – сентябрь – май, в том числе:
модуль «Основы промышленного программирования» – сентябрь – январь,
модуль «Основы проектного программирования» – январь – май.

Количество учебных дней: 136 учебных дня.

- 1-ый год обучения – 64 учебных дня, в том числе:
модуль «Основы программирования на языке Python» – 30 учебных дней,
модуль «Решение прикладных задач в Python» – 34 учебных дня;
- 2-ой год обучения – 72 учебных дня, в том числе:
модуль «Основы промышленного программирования» – 38 учебных дня,
модуль «Основы проектного программирования» – 34 учебных дня.

Объем реализации программы: 408 часов.

Количество учебных часов: общее количество учебных групповых часов – 408, индивидуальных 204 часа,

- 1-ый год обучения общее количество учебных групповых часов – 192, индивидуальных 96 часов:

модуль «*Основы программирования на языке Python*» – общее количество учебных групповых часов – 90, индивидуальных 45 часов,

модуль «*Решение прикладных задач в Python*» – общее количество учебных

групповых часов – 102, индивидуальных 51 час;

– 2-ой год обучения общее количество учебных групповых часов – 216, индивидуальных 108 часов:

модуль «Основы промышленного программирования» – общее количество учебных групповых часов – 114, индивидуальных 57 часов,

модуль «Основы проектного программирования» – общее количество учебных групповых часов – 102, индивидуальных 51 час.

Место проведения – компьютерный класс, подключённый к сети Интернет

***Календарно-тематический план групповых занятий 1-ый год обучения
модуль «Основы программирования на языке Python»***

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	Октябрь	Теория Практика	3	Вводное занятие.	Опрос.
2.	Октябрь	Теория Практика	3	Понятия кода, интерпретатора, программы	Самоконтроль. Практическая работа.
3.	Октябрь	Практика	3	Понятия кода, интерпретатора, программы	Самоконтроль. Практическая работа.
4.	Октябрь	Теория Практика	3	Понятия кода, интерпретатора, программы	Самоконтроль. Практическая работа
5.	Октябрь	Практика	3	Понятия кода, интерпретатора, программы	Самоконтроль. Практическая работа
6.	Октябрь	Теория Практика	3	Понятия кода, интерпретатора, программы	Самоконтроль. Практическая работа
7.	Октябрь	Практика	3	Понятия кода, интерпретатора, программы	Выполнение индивидуального задания
8.	Октябрь	Теория Практика	3	Переменные, основные операторы.	Самоконтроль. Практическая работа.
9.	Октябрь	Практика	3	Переменные, основные операторы.	Самоконтроль. Практическая работа.
10.	Октябрь	Теория Практика	3	Переменные, основные операторы.	Самоконтроль. Практическая работа.
11.	Ноябрь	Практика	3	Переменные, основные операторы.	Самоконтроль. Практическая работа
12.	Ноябрь	Теория Практика	3	Переменные, основные операторы.	Самоконтроль. Практическая работа
13.	Ноябрь	Практика	3	Переменные, основные операторы.	Самоконтроль. Практическая работа
14.	Ноябрь	Практика	3	Переменные, основные операторы.	Выполнение индивидуального задания
15.	Ноябрь	Теория Практика	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Самоконтроль. Практическая работа.
16.	Ноябрь	Практика	3	Циклы, срезы, списочные	Самоконтроль.

				выражения.	Практическая работа.
17.	Ноябрь	Теория Практика	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Самоконтроль. Практическая работа.
18.	Ноябрь	Практика	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Самоконтроль. Практическая работа.
19.	Декабрь	Теория Практика	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Самоконтроль. Практическая работа
20.	Декабрь	Практика	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Самоконтроль. Практическая работа
21.	Декабрь	Теория Практика	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Самоконтроль. Практическая работа
22.	Декабрь	Практика	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Выполнение индивидуального задания
23.	Декабрь	Теория Практика	3	Функции	Самоконтроль. Практическая работа
24.	Декабрь	Практика	3	Функции	Самоконтроль. Практическая работа
25.	Декабрь	Теория Практика	3	Функции	Самоконтроль. Практическая работа
26.	Декабрь	Практика	3	Функции	Самоконтроль. Практическая работа
27.	Январь	Практика	3	Функции	Самоконтроль. Практическая работа
28.	Январь	Теория Практика	3	Функции	Самоконтроль. Практическая работа
29.	Январь	Практика	3	Функции	Самоконтроль. Практическая работа
30.	Январь	Практика	3	Функции	Выполнение индивидуального задания

модуль «Решение прикладных задач в Python»

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
31.	Январь	Теория Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
32.	Январь	Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
33.	Январь	Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
34.	Февраль	Теория Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
35.	Февраль	Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
36.	Февраль	Практика	3	Функции (углубленное	Самоконтроль.

				рассмотрение), другие структуры	Практическая работа
37.	Февраль	Теория Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
38.	Февраль	Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
39.	Февраль	Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
40.	Февраль	Теория Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
41.	Февраль	Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
42.	Март	Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Самоконтроль. Практическая работа
43.	Март	Практика	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Выполнение индивидуального задания
44.	Март	Теория Практика	3	Библиотеки Python	Самоконтроль. Практическая работа
45.	Март	Практика	3	Библиотеки Python	Самоконтроль. Практическая работа
46.	Март	Теория Практика	3	Библиотеки Python	Самоконтроль. Практическая работа
47.	Март	Практика	3	Библиотеки Python	Самоконтроль. Практическая работа
48.	Март	Теория Практика	3	Библиотеки Python	Самоконтроль. Практическая работа
49.	Март	Практика	3	Библиотеки Python	Самоконтроль. Практическая работа
50.	Апрель	Теория Практика	3	Библиотеки Python	Самоконтроль. Практическая работа
51.	Апрель	Практика	3	Библиотеки Python	Самоконтроль. Практическая работа
52.	Апрель	Практика	3	Библиотеки Python	Выполнение индивидуального задания
53.	Апрель	Теория Практика	3	Введение в ООП	Самоконтроль. Практическая работа
54.	Апрель	Теория Практика	3	Введение в ООП	Самоконтроль. Практическая работа
55.	Апрель	Теория Практика	3	Введение в ООП	Самоконтроль. Практическая работа
56.	Апрель	Теория Практика	3	Введение в ООП	Самоконтроль. Практическая работа
57.	Апрель	Практика	3	Введение в ООП	Самоконтроль. Практическая работа

58.	Апрель	Теория Практика	3	Введение в ООП	Самоконтроль. Практическая работа
59.	Май	Практика	3	Введение в ООП	Самоконтроль. Практическая работа
60.	Май	Теория Практика	3	Введение в ООП	Самоконтроль. Практическая работа
61.	Май	Практика	3	Введение в ООП	Самоконтроль. Практическая работа
62.	Май	Практика	3	Введение в ООП	Выполнение индивидуального задания
63.	Май	Практика	3	Итоговое занятие	Самоанализ
64.	Май	Практика	3	Итоговое занятие	Самоанализ

***Календарно-тематический план групповых занятий 2-ый год обучения
модуль «Основы промышленного программирования»***

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	Сентябрь	Теория Практика	3	Исключения. Вводное занятие.	Опрос.
2.	Сентябрь	Теория Практика	3	Исключения	Самоконтроль. Практическая работа.
3.	Сентябрь	Практика	3	Исключения	Самоконтроль. Практическая работа.
4.	Сентябрь	Теория Практика	3	Исключения	Самоконтроль. Практическая работа.
5.	Сентябрь	Практика	3	Исключения	Самоконтроль. Практическая работа.
6.	Сентябрь	Теория Практика	3	Исключения	Самоконтроль. Практическая работа.
7.	Сентябрь	Практика	3	Исключения	Самоконтроль. Практическая работа.
8.	Сентябрь	Теория Практика	3	Исключения	Самоконтроль. Практическая работа.
9.	Октябрь	Практика	3	Исключения	Самоконтроль. Практическая работа.
10.	Октябрь	Практика	3	Исключения	Выполнение индивидуального задания
11.	Октябрь	Теория Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Самоконтроль. Практическая работа
12.	Октябрь	Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Самоконтроль. Практическая работа
13.	Октябрь	Теория Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Самоконтроль. Практическая работа
14.	Октябрь	Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Самоконтроль. Практическая работа
15.	Октябрь	Практика	3	Работа с файлами. Файловые	Самоконтроль.

				форматы: CSV, JSON, XML	Практическая работа.
16.	Октябрь	Теория Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Самоконтроль. Практическая работа.
17.	Октябрь	Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Самоконтроль. Практическая работа.
18.	Октябрь	Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Самоконтроль. Практическая работа
19.	Ноябрь	Теория Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Самоконтроль. Практическая работа
20.	Ноябрь	Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Самоконтроль. Практическая работа
21.	Ноябрь	Практика	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Выполнение индивидуального задания
22.	Ноябрь	Теория Практика	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Самоконтроль. Практическая работа
23.	Ноябрь	Практика	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Самоконтроль. Практическая работа
24.	Ноябрь	Теория Практика	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Самоконтроль. Практическая работа.
25.	Ноябрь	Практика	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Самоконтроль. Практическая работа.
26.	Ноябрь	Практика	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Самоконтроль. Практическая работа.
27.	Декабрь	Теория Практика	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Самоконтроль. Практическая работа.
28.	Декабрь	Практика	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Самоконтроль. Практическая работа.
29.	Декабрь	Практика	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Выполнение индивидуального задания
30.	Декабрь	Теория Практика	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Самоконтроль. Практическая работа
31.	Декабрь	Практика	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Самоконтроль. Практическая работа
32.	Декабрь	Практика	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Самоконтроль. Практическая работа
33.	Декабрь	Теория Практика	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Самоконтроль. Практическая работа
34.	Декабрь	Практика	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Самоконтроль. Практическая работа

35.	Январь	Практика	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Самоконтроль. Практическая работа
36.	Январь	Теория Практика	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Самоконтроль. Практическая работа
37.	Январь	Практика	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Самоконтроль. Практическая работа
38.	Январь	Практика	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Выполнение индивидуального задания

модуль «Основы проектного программирования»

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
39.	Январь	Теория Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Самоконтроль. Практическая работа
40.	Январь	Теория Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Самоконтроль. Практическая работа
41.	Январь	Теория Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Самоконтроль. Практическая работа
42.	Февраль	Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Самоконтроль. Практическая работа
43.	Февраль	Теория Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Самоконтроль. Практическая работа
44.	Февраль	Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Самоконтроль. Практическая работа
45.	Февраль	Теория Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Самоконтроль. Практическая работа
46.	Февраль	Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Самоконтроль. Практическая работа
47.	Февраль	Теория Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Самоконтроль. Практическая работа
48.	Февраль	Практика	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Выполнение индивидуального задания
49.	Февраль	Теория Практика	3	Игры	Самоконтроль. Практическая работа
50.	Март	Теория Практика	3	Игры	Самоконтроль. Практическая работа
51.	Март	Теория Практика	3	Игры	Самоконтроль. Практическая работа

52.	Март	Практика	3	Игры	Самоконтроль. Практическая работа
53.	Март	Теория Практика	3	Игры	Самоконтроль. Практическая работа
54.	Март	Практика	3	Игры	Самоконтроль. Практическая работа
55.	Март	Теория Практика	3	Игры	Самоконтроль. Практическая работа
56.	Март	Практика	3	Игры	Самоконтроль. Практическая работа
57.	Март	Теория Практика	3	Игры	Самоконтроль. Практическая работа
58.	Апрель	Практика	3	Игры	Выполнение индивидуального задания
59.	Апрель	Теория Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
60.	Апрель	Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
61.	Апрель	Теория Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
62.	Апрель	Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
63.	Апрель	Теория Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
64.	Апрель	Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
65.	Апрель	Теория Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
66.	Апрель	Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
67.	Май	Теория Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
68.	Май	Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
69.	Май	Теория Практика	3	API	Самоконтроль. Практическая работа
70.	Май	Практика	3	API	Выполнение индивидуального задания
71.	Май	Практика	3	Итоговое занятие	Самоанализ
72.	Май	Практика	3	Итоговое занятие	Самоанализ

Календарно-тематический план индивидуальных занятий, 1-ый год обучения
модуль «Основы программирования на языке Python»

№ п/п	Месяц	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	Октябрь	3	Понятия кода, интерпретатора, программы	Наблюдение, экспертная оценка
2.	Октябрь	3	Понятия кода, интерпретатора, программы	Наблюдение, экспертная оценка
3.	Октябрь	3	Понятия кода, интерпретатора, программы	Наблюдение, экспертная оценка
4.	Октябрь	3	Переменные, основные операторы.	Наблюдение, экспертная оценка
5.	Октябрь	3	Переменные, основные операторы.	Наблюдение, экспертная оценка
6.	Ноябрь	3	Переменные, основные операторы.	Наблюдение, экспертная оценка
7.	Ноябрь	3	Переменные, основные операторы.	Наблюдение, экспертная оценка
8.	Ноябрь	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Наблюдение, экспертная оценка
9.	Ноябрь	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Наблюдение, экспертная оценка
10.	Декабрь	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Наблюдение, экспертная оценка
11.	Декабрь	3	Циклы, срезы, списочные выражения.	Наблюдение, экспертная оценка
12.	Декабрь	3	Функции	Наблюдение, экспертная оценка
13.	Декабрь	3	Функции	Наблюдение, экспертная оценка
14.	Декабрь	3	Функции	Наблюдение, экспертная оценка
15.	Январь	3	Функции	Наблюдение, экспертная оценка

модуль «Решение прикладных задач в Python»

№ п/п	Месяц	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
16.	Январь	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Наблюдение, экспертная оценка
17.	Январь	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Наблюдение, экспертная оценка
18.	Январь	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Наблюдение, экспертная оценка
19.	Февраль	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Наблюдение, экспертная оценка
20.	Февраль	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Наблюдение, экспертная оценка

21.	Февраль	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Наблюдение, экспертная оценка
22.	Февраль	3	Функции (углубленное рассмотрение), другие структуры	Наблюдение, экспертная оценка
23.	Март	3	Библиотеки Python	Наблюдение, экспертная оценка
24.	Март	3	Библиотеки Python	Наблюдение, экспертная оценка
25.	Март	3	Библиотеки Python	Наблюдение, экспертная оценка
26.	Март	3	Библиотеки Python	Наблюдение, экспертная оценка
27.	Апрель	3	Введение в ООП	Наблюдение, экспертная оценка
28.	Апрель	3	Введение в ООП	Наблюдение, экспертная оценка
29.	Апрель	3	Введение в ООП	Наблюдение, экспертная оценка
30.	Апрель	3	Введение в ООП	Наблюдение, экспертная оценка
31.	Май	3	Введение в ООП	Наблюдение, экспертная оценка
32.	Май	3	Введение в ООП	Наблюдение, экспертная оценка

***Календарно - тематический план индивидуальной работы, 2-ый год обучения
модуль «Основы промышленного программирования»***

№ п/п	Месяц	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	Сентябрь	3	Исключения.	Наблюдение, экспертная оценка
2.	Сентябрь	3	Исключения.	Наблюдение, экспертная оценка
3.	Сентябрь	3	Исключения.	Наблюдение, экспертная оценка
4.	Сентябрь	3	Исключения.	Наблюдение, экспертная оценка
5.	Октябрь	3	Исключения.	Наблюдение, экспертная оценка
6.	Октябрь	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Наблюдение, экспертная оценка
7.	Октябрь	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Наблюдение, экспертная оценка
8.	Октябрь	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Наблюдение, экспертная оценка
9.	Октябрь	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Наблюдение, экспертная оценка

10.	Ноябрь	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Наблюдение, экспертная оценка
11.	Ноябрь	3	Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML	Наблюдение, экспертная оценка
12.	Ноябрь	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Наблюдение, экспертная оценка
13.	Ноябрь	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Наблюдение, экспертная оценка
14.	Декабрь	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Наблюдение, экспертная оценка
15.	Декабрь	3	Устройство командной строки и принципы работы с ней	Наблюдение, экспертная оценка
16.	Декабрь	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Наблюдение, экспертная оценка
17.	Декабрь	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Наблюдение, экспертная оценка
18.	Декабрь	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Наблюдение, экспертная оценка
19.	Январь	3	Тестирования программ, библиотеки языка Python	Наблюдение, экспертная оценка

модуль «Основы проектного программирования»

№ п/п	Месяц	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
20.	Январь	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Наблюдение, экспертная оценка
21.	Январь	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Наблюдение, экспертная оценка
22.	Февраль	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Наблюдение, экспертная оценка
23.	Февраль	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Наблюдение, экспертная оценка
24.	Февраль	3	Модуль GUI открывает группу проектных тем курса	Наблюдение, экспертная оценка
25.	Февраль	3	Игры	Наблюдение, экспертная оценка
26.	Март	3	Игры	Наблюдение, экспертная оценка
27.	Март	3	Игры	Наблюдение, экспертная оценка
28.	Март	3	Игры	Наблюдение, экспертная оценка
29.	Март	3	Игры	Наблюдение, экспертная оценка
30.	Апрель	3	API	Наблюдение, экспертная оценка
31.	Апрель	3	API	Наблюдение, экспертная оценка
32.	Апрель	3	API	Наблюдение, экспертная оценка
33.	Апрель	3	API	Наблюдение, экспертная оценка
34.	Май	3	API	Наблюдение, экспертная оценка
35.	Май	3	API	Наблюдение, экспертная оценка
36.	Май	3	Итоговое занятие	Наблюдение, экспертная оценка

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы потребуется следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия.

№ п/п	Наименование оборудования, спортивного инвентаря	Единица измерения	Кол-во изделий
1.	Личный блокнот	шт	16
2.	Карандаш	шт	16
3.	Ручка шариковая	шт	16
4.	Флипчарт со сменным блоком	шт	4
5.	Маркеры для доски (4 цвета)	уп	4
6.	Реквизит (по необходимости)		
8.	Компьютеризированное рабочее место, подключенное к сети Интернет с установленным программным обеспечением: 1. Microsoft Windows 10 Pro. 2. Microsoft Office или LibreOffice. 3. Антивирус. 4. Браузер.	шт.	18

Учебная аудитория для занятий, оборудованная мультимедийным проектором с HDMI- или VGA-входом, портативным компьютером с выходом в локальную сеть интернет; системой звукоусиления.

Информационное обеспечение

- Сайт «Python 3 для начинающих».- Режим доступа: pythonworld.ru .
- Сайт «Питонтьютор».- Режим доступа: pythontutor.ru —.
- Лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса.-

Режим доступа:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-5OpdwBl> .

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог с высшим или средним профессиональным образованием и прошедший обучение по программе «Яндекс Лицея».

2.3. Формы аттестации / контроля

Форма фиксации образовательных результатов:

- приказ об утверждении состава обучающихся программы;
- групповой работы анализа работы, проектной защиты работ;
- перечень готовых работ;
- фото;
- размещение информации на официальном сайте и паблике ГАУДО «Сириус. Кузбасс»;
- сертификат освоения программы.

2.4. Оценочные материалы

В качестве оценочных средств используются - выполнение контрольных работ.

2.5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса - очно, методом интенсивного погружения.

Данная программа создана с учетом возрастных особенностей среднего и старшего школьного возраста. В основу программы заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на:

- детальное изучение алгоритмизации;
- реализацию межпредметных связей;
- организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Важным аспектом программы является самостоятельная работа над заданиями:

- школьники учатся решать задачи без помощи педагога. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых:
- для решения задачи необходимо найти какую-то информацию в сети Интернет;
- может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто быстро обнаружить;
- условие сформулировано недостаточно прозрачно и обучающемуся необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы педагогу).

По окончании программы обучающийся приобретает следующие компетенции:

- знание основ современных языков программирования;
- умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- способность писать грамотный, красивый код;
- способность анализировать как свой, так и чужой код;

- способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);

- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Программа:

- обеспечивает знакомство с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне;

- имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика;

- охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний;

- ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения;

- допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального);

- предусматривает возможность индивидуальной работы с учащимися.

Методы обучения и воспитания

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, частично поисковый, исследовательский, проблемный; дискуссионный, проектный.

Методы воспитания: упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса - индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия

В ходе реализации программы, в зависимости от содержания модуля, используются следующие формы организации занятий: акция, беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, практическое занятие, презентация, соревнование, спектакль, студия, творческая мастерская, тренинг, турнир, фестиваль, экскурсия, эксперимент, эстафета, ярмарка идей.

Педагогические технологии

При реализации данной программы педагог может использовать педагогические технологии: технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология развития критического мышления через чтение и письмо, здоровьесберегающая технология, технология-дебаты.

Алгоритм учебного занятия

Как правило, 1/3 занятия отводится на изложение педагогом теоретических основ изучаемой темы, остальные 2/3 посвящены практическим работам. В ходе практических работ предусматривается анализ действий обучающихся, обсуждение оптимальной последовательности выполнения заданий, поиск наиболее эффективных способов решения поставленных задач.

1. Организационный момент;
2. Объяснение задания (*теоретические знания, получаемые на каждом занятии, помогают учащимся узнавать, обогащая запас общих знаний*);
3. Практическая часть занятия;
4. Подведение итогов;
5. Рефлексия.

Дидактические материалы

Картины, музыкальные произведения, фотографии, видеозаписи выступлений; карточки с видами спорта, правилами выполнения упражнений, режим дня; презентации по темам модуля.

Методические материалы предоставлены Автономной некоммерческой организацией дополнительного профессионального образования «Образовательные технологии Яндекса» (АНО ДПО «Образовательные технологии Яндекса»).

2.6. Календарный план воспитательной работы

Разработан в соответствии с программой воспитания ГАУДО «Сириус. Кузбасс» с целью конкретизации форм, видов воспитательной деятельности и организации единого пространства воспитательной работы ГАУДО «Сириус. Кузбасс». В плане отражены основные направления воспитательной работы ГАУДО «Сириус. Кузбасс» в соответствии с Программой воспитания с учетом актуальных событий:

2024 год объявлен в России Годом семьи в соответствии с указом Президента Российской Федерации от 22.11.2023 № 875 «О проведении в Российской Федерации Года семьи»;

Губернатор Кемеровской области 2024 год объявил в Кузбассе годом молодежи и студентов.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок проведения	Формат мероприятия
Модуль «Будущее России»			
1	День учителя	05.10.2024	Акция «Учителю с любовью»
2	День отца	20.10.2024	«Папин день календаря» творческая программа

3	День народного единства	04.11.2024	Мастер-класс по работе с информацией: источники контента, распознавание фейков (совместно с КМЦ)
4	День матери	24.11.2024	«Тёплые книги для любимых мам» книжный обзор
5	День Конституции Российской Федерации	12.12.2024	Квиз «История и символы России и Кузбасса»
6	День воссоединения Крыма с Россией	18.03.2025	Акция «Крымская весна»
7	День космонавтики	12.04.2025	Выставка «Наш Гагарин»
8	Всемирный день Земли	22.04.2025	Дискуссия: проблемы экологии, наши действия личные и глобальные.
9	Праздник Весны и Труда	01.05.2025	Мастер-класс «Цветы весны»
10	День Победы	09.05.2025	Акция «Георгиевская ленточка»
Модуль «Ключевые мероприятия»			
1	Мероприятия на знакомства, сплочение и командообразование	Октябрь 2024	Игровой квест «В кругу друзей»
2	Родительское собрание	Сентябрь 2024	
3	Награждение	Июнь 2025	Подведение итогов и торжественное вручение наград отличившимся участникам.
Модуль «Воспитательная работа»			
1	«Фотоквест»	Декабрь 2024	Коллективное творческое дело
Модуль «Профилактика и безопасность»			
1	Инструктаж по правилам поведения, обеспечивающих безопасность жизни и здоровья детей	Сентябрь 2024	Беседа
2	Профилактическая беседа с детьми в рамках Инструктажа по правилам поведения, обеспечивающих безопасность жизни и здоровья детей	Октябрь 2024	Беседа
Модуль «Здоровый образ жизни»			
1	Физкультурно-спортивный праздник «Большой старт»	Апрель 2025	Коллективное творческое дело
Модуль «Организация предметно-эстетической среды»			
1	Тематическое оформление территории и помещения	Сентябрь 2024	Коллективное творческое дело

2.7. Список литературы

Список литературы для детей

1. Лутц М. Изучаем Python./ СПб.: Символ-Плюс, 2019. – Том 1. – 832 с.-
Текст: непосредственный
2. Лутц М. Изучаем Python./ СПб.: Символ-Плюс, 2020. – Том 2. – 720 с.-
Текст: непосредственный
3. Залогова Л. А. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2 т. Т. 1 / Л. А. Залогова [и др.] ; под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — 5-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 312 с. - Текст: непосредственный
4. Залогова Л. А. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум : в 2 т. Т. 2 / Л. А. Залогова [и др.] ; под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — 5-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 312 с. - Текст: непосредственный

Список литературы для педагогов

5. Поляков К. Ю. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. // К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- Часть 1.- 344 с. - Текст: непосредственный
6. Поляков К. Ю. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. // К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- Часть 2.- 304 с. - Текст: непосредственный
7. Лутц М. Изучаем Python./ Лутц М. - СПб.: Символ-Плюс, 2011.- 1280 с.-
Текст: непосредственный.
8. Окулов С. М. Задачи по программированию: учебное пособие / С. М. Окулов, Т. В. Ашихмина, Н. А. Бушмелева [и др.] ; под ред. С. М. Окулова. - 4-е изд., испр. - Москва: Лаборатория знаний, 2021. - 826 с. - Текст: непосредственный.