

Департамент образования и науки Брянской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр цифрового образования «АЙТИ-куб» Дятьковского района»

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол № 1
от «28» августа 2024

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАУ ДО «Центр цифрового
образования «АЙТИ-куб»
Дятьковского района»
Приказ № 77-о/д от «30» августа 2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Программирование на Python»**

возраст обучающихся: 14–17 лет, срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Исаева Марина Александровна,
педагог дополнительного образования

г. Дятьково, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Цифровая гигиена и работа с большими данными» (далее - Программа), разработана в соответствии с нормативно-правовыми основаниями:

- Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Конвенцией развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Планом мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р);
- Приказом 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»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

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

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))»;

- Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Направленность программы

Программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность. Данная направленность ориентирована на создание условий для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, системной инженерии, 3D-прототипирования, цифровизации, работы с большими данными, освоения языков программирования, машинного обучения, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства, содействовать формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Сущность программы «Программирование на Python» целенаправлена на изучение основ программирования на языке Python и основных приемов написания программ на современном языке программирования, создание приложений и игр.

Знания языков программирования позволяет упрощать и решать задачи как в учебной деятельности, так и в любой сфере. Эти знания пригодятся не только для учебы, но и для любой сферы деятельности. Фундаментальные

знания и навыки программирования на Python позволяют в дальнейшем с легкостью освоить и другие языки программирования.

Актуальность

Будущее индустрии за автоматизацией и упрощением решения задач, а Python предоставляет для этого большие возможности. На этом языке работают самые разные сферы: от веб-программирования до создания игр. И он удобен и прост для первых шагов в программировании. К особенностям Программы относится развитие у обучающихся алгоритмического и логического мышления. В процессе освоения Программы у воспитанников формируются организационные навыки и профессиональные качества.

Программа актуальна тем, что на современном этапе развития общества она составлена в соответствии запросами детей и родителей. Программа составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, креативные решения различных задач. Развитие творческих способностей помогает в профессиональной ориентации подростков.

Новизна или отличительные особенности

Отличительной особенностью программы «Программирование на Python» является её фокус на решение практических задач. Это означает, что в рамках обучения воспитанники получают не только навыки поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования, но и получают опыт и навыки по реальным задачам с использованием современного языка программирования. Программа дает возможность самоопределиться и выстроить развитие своей личности в современном мире информационных технологий.

Программа может интегрироваться с другими дисциплинами, чтобы предоставить воспитанникам комплексный подход к изучению программирования на Python.

Педагогическая целесообразность

Данная программа педагогически целесообразна, так как ее реализация органично вписывается в единое образовательное пространство данной образовательной организации. Программа соответствует новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью, способствующей личностному росту обучающихся, его социализации и адаптации в обществе.

Программа «Программирование на Python» является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения. Направлена на социализацию современных детей путём знакомства их с профессией программист и профессиональным программированием.

При изучении Программы обучающиеся изучат основы программирования, синтаксис языка, стандартные библиотеки, научатся применять алгоритмы в решении задач, изучат основы web-разработки на Python. Полученные знания по написанию чистого программного кода помогут в дальнейшем создавать полезные и креативные проекты.

Цель Программы

Ознакомление с объектно-ориентированным языком программирования Python, с его возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам разработки приложений на Python, используя различные библиотеки и фреймворки. Также способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи Программы

Обучающие:

- знакомство с возможностями и особенностями современного языка программирования Python;

- приобретение базовых навыков работы с основными конструкциями языка программирования;

- знакомство с комплексом понятий и принципов функционального и объектно-ориентированного программирования;

- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;

- формирование навыков выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python.

Развивающие:

- развитие интереса к программированию и техническим видам творчества;

- создание условий для развития поисковой активности, исследовательского мышления;

- развитие самостоятельности и творческого подхода к решению задач;

- развитие логического, технического мышления;

- способствование к формированию умения практического применения полученных знаний;

- создание мотивации к постоянному самообразованию.

Воспитательные:

- развитие коммуникативной культуры обучающихся, как внутри проектных групп, так и в коллективе в целом;

- создание творческой атмосферы, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребёнка;

- формирование стремления к получению качественного законченного результата;

- формирование осознанного отношения к выбору будущей профессии;

- воспитание ценностного отношения к своему здоровью.

Адресат Программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы – от 14 до 17 лет.

Образовательный процесс осуществляется в группах с обучающимися разного возраста. Программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из воспитанников.

В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью. Количество обучающихся в одной группе варьируется от 8 до 12 человек.

Срок реализации Программы – 1 год (144 часа).

Формы обучения - сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность академического часа - 45 минут. После первой половины занятия организовывается перерыв 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Планируемые результаты

Предметные результаты

Обучающийся будет:

- знать необходимую терминологию и понятия в программировании;
- уметь применять полученные знания на практике;
- знать принципы программирования на языке Python;
- знать основные понятия и этапы проектной деятельности;
- знать основы разработки простых игр в системе программирования Python;

- обладать навыками пошагового выполнения алгоритмов управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

- уметь анализировать код чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения;

- пользоваться широким спектром библиотек (сборка, установка, настройка, тестирование).

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- устойчивый интерес к правилам здоровьесберегающего и безопасного поведения;

- умения использования упорства в достижении желаемого результата;

- умения отработки на практике принципов индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;

- умение формирования осознанного уважительного отношения к другому человеку, его мнению, своему и чужому труду;

- умение коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты

Обучающийся научится:

- самостоятельно планировать последовательность своих действий для достижения поставленных целей, а также грамотно распределять свое время и ресурсы для получения максимально эффективного результата;

- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать её;

- принимать решений, а также умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Формы аттестации и подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Аттестация обучающихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности. Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- входной контроль (определение начального уровня знаний, умений и навыков);
- промежуточный контроль (промежуточная аттестация);
- итоговый контроль (итоговая аттестация).

Входной контроль осуществляется самим педагогом в сентябре месяце на первых занятиях в свободной форме.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия в декабре месяце. На усмотрении педагога промежуточный контроль может осуществляться в любой форме, например, в форме презентации работ, на которой обучающиеся демонстрируют уровень овладения теоретическим и практическим программным материалом или в виде интерактивного тестирования, где обучающиеся соревнуюсь между собой отвечают на вопросы по теме (учитывается правильность и скорость ответов) и т.д.

Итоговая аттестация во втором полугодии (в конце каждого года обучения) - обязательно, в любой выбранной педагогом и обучающимся форме (прописанной в образовательной программе Центра). Как правило, итоговый контроль проходит в виде защиты индивидуальных/групповых проектов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
Введение		2	1	1	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Знакомство с Python.	2	1	1	Опрос
Модуль 1. Основы языка Python		54	13	41	
2	Синтаксис языка Python. Типы данных. Ввод и вывод. Строки и числа. Операторы. Переменные	12	3	9	Опрос, практическая работа, тестирование
3	Основные алгоритмические конструкции	10	3	7	
4	Списки, множества, кортежи, словари	10	3	7	
5	Функции	8	2	6	
6	Классы и объекты	14	2	12	
Модуль 2. Разработка программ с графическим интерфейсом. Модули Python (Tkinter, Pygame).		40	8	32	
7	Графический интерфейс с модулем Tkinter. Виджеты	10	2	8	Опрос, практическая работа
8	Разметка игрового окна. Виджет Canvas	4	1	3	
9	Модуль Pygame. Базовый интерфейс	6	1	5	
10	Примитивы, спрайты и события	10	2	8	
11	Звуковые эффекты	4	1	3	
10	Написание программ	6	1	5	
Модуль 3. Создание игр.		32	5	27	
11	Музыкальное оформление игр	6	1	5	

12	Работа с персонажами. Костюмы. Имитация движения	12	2	10	Опрос, практическая работа
13	Игровые события. Создание игр	14	2	12	
Проектная деятельность		16	2	14	
14	Создание и защита творческих проектов	16	2	14	Проектная работа
Итого:		144	28	116	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Теория

Преимущества языка Python. Требования к обучающимся. Техника безопасности в компьютерном кабинете.

Практика

Запуск среды программирования языка Python, работа в интерактивном режиме, создание, сохранение и открытие программы.

Модуль 1. Основы языка Python

Теория

Синтаксис языка Python. Типы данных. Строковый тип данных. Числовой тип данных. Ввод, вывод. Ключевые слова. Операторы. Переменные. Списки, множества, кортежи, словари. Ветвления. Циклы. Функции. Классы. Понятие объекта и его методов.

Практика

Составление простых программ, команды ввода и вывода. Работа с числовым типом данных, вычисления. Работа со строками, методами строк. Решение задач на ветвления. Работа с разными типами данных. Использование циклов. Использование функций. Создание простейших классов. Конструктор класса. Создание методов для класса.

Модуль 2. Модуль 2. Разработка программ с графическим интерфейсом. Модули Python (Tkinter, Pygame).

Теория

Описание модуля. Виджеты. Менеджеры разметки. Анимация. Управление окнами. Окно Pygame. Загрузка изображений. Поверхности. Понятие спрайтов. Основы интерфейса. Понятие музыкального файла. Звуковые эффекты. Простые игры. Функциональный разбор

Практика

Создание окна. Создание виджетов. Разметка виджетов. Работа с виджетом Canvas. Создание простых рисунков. Подключение модуля Pygame. Создание шаблона приложения. Вывод текста. Создание примитивов, спрайтов и прочих игровых элементов. Создание звуковых эффектов. Написание игр с преподавателем. Доработка игр.

Модуль 3. Создание игр.

Теория

Окно Pygame Анализ существующих аудио модулей (библиотеки, используемые для создания приложений). Способы управления объектами. Простые игры. Выбор игры. Функциональный разбор.

Практика

Различные типы музыкальных файлов. Подключение аудио модулей в проект. Создание аудио треков и звуковых эффектов через интерпретатор. Создание классов. Работа с персонажами для проектов. Создание методов для класса (персонажа).

Проектная деятельность

Теория

Что представляет проектная работа. Из каких частей она состоит. Обсуждение тем выпускных проектов.

Практика

Разработка проектов. Подготовка к защите выпускного проекта.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Требования к помещению

Для обеспечения занятий необходимо:

- помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям: просторное, с хорошим дневным освещением, хорошо налаженной вентиляцией;
- помещение должно быть оборудовано необходимой мебелью (столы, стулья, шкафы, доска, стеллажи);
- освещение может быть электрическое, лучи света должны падать на изображаемый объект под углом 45°;
- окна должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей (занавес, жалюзи).

Материально-техническое обеспечение

- ноутбук тип 1 (13 шт.);
- веб-камера (1 шт.);
- наушники с микрофоном (13 шт.);
- мышь (13 шт.);
- многофункциональное устройство (1 шт.);
- моноблочное интерактивное устройство (1 шт.);
- мобильная напольная стойка (1 шт.);
- флипчарт (1 шт.);
- стол ученический 2-местный (с экраном между столов) (6 шт.);
- стул ученический (12 шт.);
- стол преподавателя (1 шт.);
- шкаф (2 шт.);
- стул преподавателя (1 шт.).

Информационное обеспечение:

- операционная система (желательно Windows);

- поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera, Safari, Mobile Safari, Edge, Python;
- версия Python 3.10 и выше;
- среда разработки Visual Studio Code или PyCharm Community Edition.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
3. Конвенцией развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р);
4. Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
5. Планом мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);
6. Приказом 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»;
7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
9. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»);

10. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))»);

11. Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Учебная литература:

1. Мэттиз Эрик. Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2020. — 512 с.

2. Харрисон Мэтт. Как устроен Python. — СПб.: Питер, 2019. — 272 с

3. Ханс-Георг Шуман, учебник PYTHON для детей. — Издательство «ДМК Пресс», 2019. — 344 с.

4. Билл Любанович. Простой Python. Современный стиль программирования. 2-е изд. — Издательство «СПб. Питер», 2021. — 592 с.

5. Кольцов Д. В. PYTHON: создаём программы и игры. 3-е изд. — СПб.: Издательство «Наука и техника», 2022. — 432 с.

6. Аллен Б. Дауни Основы Python. Научитесь думать, как программист. — Издательство «Москва: Манн, Иванов и Фербер», 2021. — 304 с.

Электронные ресурсы:

1. Официальная документация – Python.org

2. Сайт «Python 3 для начинающих» – pythonworld.ru.

3. Руководство по Python от Google –
<https://developers.google.com/edu/python/?hl=en>

4. Электронные книги «Invent with Python» –
<https://inventwithpython.com/>

5. Сайт «Питонтьютор» – pythontutor.ru.

Календарно-тематическое планирование

Группы – Р1, Р2

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
	Введение	2	1	1		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Знакомство с Python. Входной контроль	2	1	1	04.09	
	Раздел 1. Основы языка Python	54	13	41		
2	Синтаксис языка Python. Знакомство с объектами	2	1	1	06.09	
3	Ввод и вывод данных	2	-	2	11.09	
4	Типы данных. Числа и операции над ними	2	1	1	13.09	
5	Переменные в Python. Создание линейных программ	2	-	2	18.09	
6	Строки. Функции и методы	2	1	1	20.09	
7	Срезы строк. Задачи на строки.	2	-	2	25.09	
8	Условный оператор	2	1	1	27.09	
9	Цикл while.	2	1	1	02.10	

10	Алгоритм "Сделай N раз". Цикл for	2	1	1	04.10	
11	Инструкции break, continue, else.	2	-	2	09.10	
12	Вложенные конструкции. Решение задач.	2	-	2	11.10	
13	Списки. Операции над списками	2	1	1	16.10	
14	Словари. Операции и методы словаря	2	1	1	18.10	
15	Кортежи. Операции и методы кортежей	2	-	2	23.10	
16	Множества в Python.	2	1	1	25.10	
17	Работа с F-строками Решение задач	2	-	2	30.10	
18	Функции. Определение и вызов функции	2	1	1	01.11	
19	Анонимные и встроенные функции	2	-	2	06.11	
20	Глобальные и локальные переменные	2	1	1	08.11	
21	Задачи по функциональному программированию.	2	-	2	13.11	
22	Объектно-ориентированное программирование.	2	1	1	15.11	
23	Понятие объекта и его методов	2	-	2	20.11	
24	Понятие класса. Создание классов.	2	-	2	22.11	
25	Конструктор класса. Параметр self	2	1	1	27.11	
26	Создание простейших классов	2	-	2	29.11	
27	Создание методов для класса. Объекты класса.	2	-	2	04.12	

28	Задачи на ООП	2	-	2	06.12	
	Модуль 2. Разработка программ с графическим интерфейсом. Модули Python (Tkinter, Pygame).	40	8	32		
29	Модуль Tkinter. Создание окна и его параметры	2	1	1	11.12	
30	Виджеты. Работа с виджетами	2	-	2	13.12	
31	Позиционирование виджетов	2	1	1	18.12	
32	Привязка событий. Метод bind()	2	-	2	20.12	
33	Создание элементов интерфейса. Меню	2	-	2	25.12	
34	Промежуточная аттестация. Виджет Canvas и геометрические примитивы	2	1	1	27.12	
35	Повторный инструктаж по ТБ. Разметка игрового окна.	2	-	2	10.01	
36	Модуль Pygame. Основная программа PyGame	2	1	1	15.01	
37	Загрузка, сохранение и обработка изображений	2	-	2	17.01	
38	Создание игрового поля. Анимация	2	-	2	22.01	
39	Игровые события. Обработка событий	2	-	2	24.01	
40	Создание поверхностей (Surface). Метод blit()	2	1	1	29.01	
41	Класс Rect. Его роль, свойства и методы	2	1	1	31.01	

42	Создание примитивов, спрайтов	2	-	2	05.02	
43	Работа с персонажами. Контроль столкновений.	2	-	2	07.02	
44	Работа со звуком. Подключение модуля mixer	2	1	1	12.02	
45	Создание звуковых эффектов	2	-	2	14.02	
46	Разработка игры. Логика.	2	1	1	19.02	
47	Создание основных элементов игры.	2	-	2	21.02	
48	Создание музыкального оформления игры. Улучшение кода	2	-	2	26.02	
	Модуль 3. Создание игр.	32	5	27		
49	Написание сценария музыкального оформления игры.	2	1	1	28.02	
50	Создание аудио треков через интерпретатор.	2	-	2	05.03	
51	Тестирование. Воспроизведение mp3 внутри проекта.	2	-	2	07.03	
52	Работа с графическими элементами в ругаме. Графическое оформление игры.	2	1	1	12.03	
53	Создание игрового цикла игры. Разметка игрового окна.	2	-	2	14.03	
54	Определение персонажей. Создание класса	2	-	2	19.03	
55	Создание элементов интерфейса. Меню	2	-	2	21.03	
56	Имитация движения персонажей и других объектов	2	1	1	26.03	
57	Разработка заставки приложения. Тестирование.	2	-	2	28.03	

58	Реализация 2D игры. Создание дизайн-документа	2	1	1	02.04	
59	Работа над интерфейсом и главным меню	2	-	2	04.04	
60	Игровые объекты. Поверхности.	2	-	2	09.04	
61	Обработка событий. Игровая физика.	2	1	1	11.04	
62	Подключение аудио модулей в проект	2	-	2	16.04	
63	Тестирование и отладка проекта.	2	-	2	18.04	
64	Финализация проектов.	2	-	2	23.04	
	Проектная деятельность	16	2	14		
65	Выбор темы итогового проекта. Логика приложения.	2	1	1	25.04	
66	Разработка графического интерфейса	2	-	2	30.04	
67	Создание примитивов, спрайтов и прочих игровых элементов для проекта	2	-	2	02.05	
68	Создание меню. Обработка событий.	2	-	2	07.05	
69	Создание музыкального оформления	2	-	2	14.05	
70	Работа над проектом.	2	1	1	16.05	
71	Итоговая аттестация. Проектная деятельность. Предзащита.	2	-	2	21.05	
72	Проектная деятельность. Защита проектов	2	-	2	23.05	
	Всего:	144	29	115		

Лист корректировки программы

Количество часов по программе (на начало учебного года) – 144 ч.

Количество часов по программе (на конец учебного года) –

№ занятия	Раздел	Планируемое кол-во часов	Фактическое кол-во часов	Причина корректировки	Способ корректировки	Согласованно