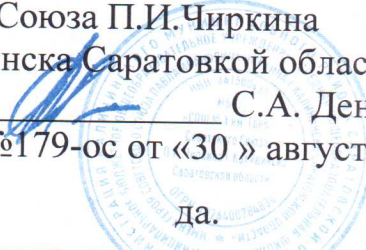


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Советского Союза Павла Ивановича Чиркина г. Калининска Саратовской области»

<p>Рассмотрено на педагогическом совете МБОУ «СОШ № 1 им.Героя Советского Союза П.И.Чиркина г.Калининска Саратовской области» Протокол №1 От «30 »августа 2024 года</p>	<p>Утверждаю Директор МБОУ «СОШ № 1 им. Героя Советского Союза П.И.Чиркина г. Калининска Саратовской области» С.А. Денисова Приказ №179-ос от «30 » августа 2024 года.</p> 
---	---

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Язык Python: основы программирования»**

Направленность программы: техническая
Возраст обучающихся: 15-18 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор- составитель:
педагог дополнительного образования
Подлесная Ирина Юрьевна

Г. Калининск

2024 г

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа «Язык Python: основы программирования» является модифицированной и относится к технической направленности. Программа разработана на основании:

1. Федерального закона РФ 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. с изменениями;
2. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р
3. «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629)
4. Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)
5. «Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «СОШ № 1 им. Героя Советского Союза П.И.Чиркина г. Калининска саратовской области».

В современную жизнь человека все шире внедряются компьютеры и информационные технологии. Поэтому все большее значение приобретает компьютерная грамотность.

Программа изучения компьютерной грамотности состоит из двух разделов: пользовательского курса и программирования. Раздел «Программирование» в школьном курсе представлен языком программирования Pascal, а многим учащимся хочется познакомиться с другими языками программирования, самим попробовать разработать программы, которые можно использовать на уроках и во внеурочной деятельности. Данная Программа позволяет реализовать эти желания, так как уделяется большое внимание практической работе учащихся на компьютере, самостоятельной разработке ими программ для решения практических задач.

Актуальность программы

С развитием современных информационных технологий сегодня любой учащийся под руководством опытного педагога может с лёгкостью научиться программировать.

Компьютеры и компьютерные системы – неотъемлемая часть жизни нашего общества. Научившись программировать, мы можем быть не только пользователями информационных технологий, но и активными их

создателями. Языки программирования можно сравнить с иностранными языками, овладеть ими может каждый. Учиться программировать очень интересно. Результат программирования очень часто виден сразу. Кроме того, создание компьютерных игр и обучающих программ способствует развитию логики и креативного мышления. Ещё одной значимой стороной обучения программированию является спрос на рынке труда на специалистов данного направления деятельности.

Объем программы: 72 часа.

Срок реализации программы: 1 год

Форма обучения: очная.

Особенности набора в группы: прием детей в группы свободный по сертификату дополнительного образования.

Количество обучающихся в группе: 12 – 15 человек.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 часу (2x40 минут).

Виды учебной деятельности:

- Программирование.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.
- Редактирование программ.
- Решение экспериментальных задач.
- Выполнение работ практикума.
- Разработка новых вариантов опыта.
- Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
- Разработка и проверка методики экспериментальной работы.
- Моделирование и конструирование

Учебные занятия проводятся в заранее определенные часы дня с соблюдением санитарно-гигиенических норм к организации деятельности детей. На занятиях используются различные **формы и методы обучения**, словесные, наглядные, практические: лекция, метод проектов, кейс-метод, проблемный метод, эвристический метод

Адресат программы: обучающиеся в возрасте 15 – 18 лет.

Возрастные особенности обучающихся 15 – 18 лет.

Старший школьный возраст — 15-17 лет (ранняя юность).

Главное психологическое приобретение ранней юности — это открытие своего внутреннего мира, внутреннее «Я». Главным измерением времени в самосознании является будущее, к которому он (она) себя готовит. Ведущая деятельность в этом возрасте — учебно-профессиональная, в процессе которой формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы. В этом возрасте учащиеся стремятся утвердиться в своей жизненной позиции и программа создает условия для развития личности подростка, их желанием заявить об этом.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: обучение учащихся программированию посредством языка Python, развитие инженерного мышления, воспитание конкурентно способной личности.

Задачи программы

Обучающие:

обучить языку программирования Python и созданию программ на его основе;

- формирование у обучающихся представления о принципах построения языков программирования;
- углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации;
- расширять кругозор обучающихся в области программирования;

Развивающие:

- развивать память и внимание, познавательную и творческую активность;
- развивать творческие способности, эстетическое и эргономическое восприятие объектов труда;
- развивать логическое мышление.

Воспитательные:

- прививать интерес к активному творческому самовыражению, культуре труда;
- воспитывать упорство в достижении желаемого результата;
- воспитывать эстетический вкус;
- воспитывать чувство взаимопомощи, доверия, коллективизма.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Программой предусматривается достижение обучающимися предметных, метапредметных и личностных результатов.

Предметные:

- владение основами разработки алгоритмов и составления программ на Python;
- производить чтение и запись программ на языке Python;
- запускать и отлаживать программу

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний
- планирование учебной деятельности, самоконтроль и оценка результатов своей деятельности
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения задач

Личностные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

1.4 Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Основы Python		24	8	16	
1.1	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.	3	1	2	Опрос, входное тестирование
1.2	Среда разработки. Ввод и вывод	3	1	2	Устный

	данных, переменные и арифметика				опрос, решение задач.
1.3	Типы данных, операторы ветвления, условия	6	2	4	Решение задач
1.4	Циклы. Массивы	6	2	4	
1.5	Функции	6	2	4	
Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование		26	8	19	
2.1	Объектно-ориентированное программирование	6	2	4	Решение задач
2.2	Методы, классы, объекты	6	2	4	
2.3	Рекурсия	6	2	4	
2.4	Наследование	6	2	4	
2.5	Промежуточная аттестация	2	0	2	Решение контрольных задач, тестирование
Модуль 3 .Прикладное использование языка программирования Python		12	3	9	
3.1	Разработка простых оконных Приложений на Python	4	1	3	Разбор ситуаций, решение задач
3.2	Разработка игры на Python	4	1	3	Решение задач
3.3	Разработка ботов на Python	4	1	3	
Модуль 4. Подготовка итоговых проектов		10	2	6	
4.1	Работа над итоговыми проектами	4	0	4	Тестирование проектов
4.2	Инструменты и методы Эффективной презентации	2	1	1	Предзащита, презентация проектов
4.3	Итоговая аттестация	2	0	2	Решение контрольных задач, Контрольное тестирование
4.4	Итоговое занятие	2	0	2	Защита итоговых проектов
Итого		72	21	51	

Содержание учебного(тематического)плана

Модуль 1. Основы Python.

Тема 1.1. Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.

Теория: Введение в образовательную программу, краткий обзор программы.

Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Выполнение входной диагностики.

Тема 1.2. Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика.

Теория: Работа со средой разработки, запуск, настройка. Изучение понятий ввода-вывода, переменных, арифметических действий.

Практика: Настройка среды разработки. Решение задач.

Тема 1.3. Типы данных, операторы ветвления, условия.

Теория: Изучение понятий типов данных, операторов ветвления и условий.

Практика: Решение задач.

Тема 1.4. Циклы. Массивы.

Теория: Изучение понятий циклов и массивов, структура и методы их организации.

Практика: Решение задач.

Тема 1.5. Функции.

Теория: Изучение понятий функций, основных видов функций, способов применения, стандартного набора функций.

Практика: Решение задач.

Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование

Тема 2.1. Объектно-ориентированное программирование.

Теория: Изучение объектно-ориентированного подхода к программированию, базовых конструкций.

Практика: Решение задач.

Тема 2.2. Методы, классы, объекты.

Теория: Изучение понятий методов и их отличие от функций, классов, объектов и производных явлений. Способы реализации классов и методов.

Практика: Решение задач.

Тема 2.3. Рекурсия.

Теория: Изучение понятий рекурсии и ее зависимости.

Практика: Решение задач.

Тема 2.4. Наследование.

Теория: Изучение понятий наследования, суперкласса, подкласса, способов реализации.

Практика: Решение задач.

Тема 2.5. Промежуточная аттестация.

Практика: Решение контрольных задач и прохождение тестирования для оценки знаний.

Модуль

3. Прикладное использование языка программирования Python

Тема 3.1. Разработка простых оконных приложений на Python.

Теория: Изучение инструментов для построения оконных приложений, способов реализации.

Практика: Разбор ситуаций, решение задач.

Тема 4.2. Разработка игры на Python.

Теория: Теория разработки игр, зависимости от языка, набор инструментов PyGame.

Практика: Решение задач.

Тема 4.3. Разработка ботов на Python.

Теория: Изучение устройства ботов, их назначения, API-сервисов, настройки подключения ботов.

Практика: Решение задач.

Модуль 5. Подготовка итоговых проектов.

Тема 5.1. Работа над итоговыми проектами.

Теория: Концепция проекта, понятия целеполагания, задачи, проблемы, актуальности.

Практика: Разработка итоговых проектов, тестирование, устранение багов, отладка.

Тема 5.2. Инструменты и методы эффективной презентации.

Теория: Обзор инструментов для создания эффективной презентации и методов подачи информации, взаимодействия с публикой.

Практика: Разработка презентации, доклада, предзащита (пробное выступление)

Тема 5.3.Итоговая аттестация.

Практика: Решение контрольных задач. Контрольное тестирование

Тема 5.4.Итоговое занятие.

Практика: Представление проектов, выступление перед комиссией, защита проектов.

1.5. Формы аттестации планируемых результатов и их периодичность.

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

Оценивая личностные и метапредметные результаты воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей

Вводная диагностика определения уровня умений, навыков, развития детей и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 1).

Текущий контроль осуществляется регулярно во время занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов, решения задач, кейсов, разбора ситуаций, практических работ. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Система промежуточной и итоговой аттестации знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Промежуточная аттестация реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 2). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 50 баллов.

Итоговая аттестация обучающихся реализуется посредством оценки решения задачи тестирования (Приложение 3). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итоговой аттестации – 25 баллов.

Защита итогового проекта осуществляется путем выступления-презентации обучающимся или командой обучающихся. Презентация должна включать в себя тему проекта, его цели задачи, результаты, средства, которыми были достигнуты полученные результаты. Презентация может быть выполнена любым удобным наглядным показательным способом (видеоролик, презентация и т. п.). Бланк оценки итоговых проектов представлен в Приложение 6. Максимальное количество баллов за выполнение итогового проекта – 25 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточной аттестации, итоговой аттестации и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 3

Баллы, набранные учащимся.	Уровень освоения
0-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы проведения итогов по общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

2. Комплекс организационно-педагогические условия.

2.1. Методическое обеспечение.

2.1 Методическое обеспечение

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие методы:

– объяснительно-иллюстративный;

- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности

материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная; групповая.

Формы проведения занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, кейс, практическое занятие, защита проектов, тестирование.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

2.2. Условия реализации программы

Материально -техническое оснащение занятий:

Для качественной реализации программного материала необходимо:

- кабинет «Точки роста» для проведения теоретических и практических занятий, с типовой мебелью.
- АРМ педагога (компьютер, проектор);
- рабочие компьютеры учащихся для работы с доступом в Интернет;
- принтер для распечатки заданий.

Дидактический материал, необходимый для проведения занятий:

- конспекты занятий;
- распечатки заданий для практикумов;
- презентационные материалы для объяснения;
- карточки с индивидуальными заданиями.

Техническое обеспечение

- ноутбук — рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающегося;
- жёсткая, неотключаемая клавиатура;
- русская раскладка клавиатуры;
- диагональ экрана: не менее 15,6 дюйма;
- разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 пикселей;
- количество ядер процессора: не менее 4;
- количество потоков: не менее 8;
- базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;
- максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц;
- кеш-память процессора: не менее 6 Мбайт;
- объём установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт;
- объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;
- объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;
- время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;
- вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг;
- внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных;
- внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено);

- наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;
- беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;
- веб-камера;
- манипулятор мышь;
- предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений;

Информационное обеспечение

Программное обеспечение: Python, Jupyter Notebook в составе дистрибутива Anaconda, среда разработки PyCharm, пакет приложений office, Windows 10/11, Ubuntu, Yandex Browser.

2.3. Календарный учебный график (печатное приложение к программе)

2.4. Оценочные материалы

В процессе реализации программы предусмотрены следующие виды контроля:

- входной контроль проводится с целью определения уровня знаний учащихся (Приложение № 1);
- промежуточный контроль проводится регулярно на занятиях с целью определения степени усвоения материала в форме опроса, самостоятельных работ и практических заданий; (Приложение № 2);
- итоговый контроль – защита проекта.

2.5. Список литературы

Для педагога:

1. Лутц М. Изучаем Python, 4 издание / М. Лутц - СПб.: Символ-Плюс, 2011. - 1280 с.
2. Саммерфильд М. Python на практике / М. Саммерфильд, пер. А.А. Слинкин – М.: ДМК-Пресс, 2014. - 338с.
3. Н.Прохоренок. В.Дронов Python 3 PyQt 5/ СПб ; БХВ-Петербург, 2016
4. Златопольский Д.М. Основы программирования на Python/ ДМК Пресс, 2017. -284с
5. Учим Python, делая крутые игры / Эл Свейгард; - Москва : Эксмо, 2018. -416с

Для обучающихся:

1. БрайсонПэйнPython для детей и взрослых / издательство Бомбора, Москва 2021г
2. Н.Прохоренок. В.Дронов Python 3 Самое необходимое/ СПб ; "БХВ-Петербург", 2016
3. Б.Любанович Простой Python/ Санк-Петербург Москва Еатеринбург Воронеж Нижний Новгород Ростов на Дону Самара Минск 2021
4. Наоми Седер Python Экспресс - курс. - СПб.: Питер, 2018.
5. Джейми Чан Python:быстрый старт. - СПб.: Питер, 2021.

Цифровые образовательные ресурсы

1. [Введение | Основы языка Python \(hexlet.io\)](https://hexlet.io)
2. [python.pdf \(rus-linux.net\)](https://python.pdf.rus-linux.net)

Вводная диагностика
(максимум-10баллов)

Дата _____

ФИО _____

Группа _____

1. К расширению аудиофайлов относятся:(1балл)
 - 1) exe,txt,msi
 - 2) flac,aac,mpr
 - 3) iso,odt,ai
2. Опишите своими словами, что такое язык программирования:(2балла)

3. Сколько килобайт в гигабайте?(1балл)

4. К архитектурам процессора относятся:(2балла)
 - 1) X86
 - 2) RISC
 - 3) .NET
 - 4) AMD
5. Среда разработки программного обеспечения?(2балл)

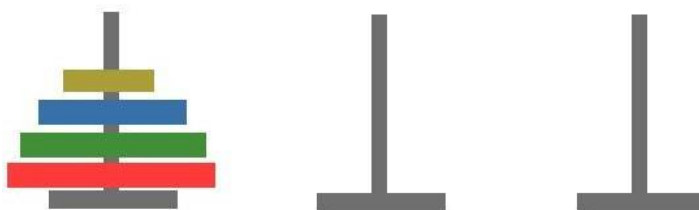
6. Соотношение пикселей по сторонам 4K-разрешения:(1балл)
 - 1) 2016x 1080
 - 2) 3960x 2080
 - 3) 2048x1080
7. Элемент компьютера, способный хранить информацию только при включенном компьютере? (1 балл)
 - 1) Процессор
 - 2) Оперативная память
 - 3) Жесткий диск
 - 4) SSD

Пример промежуточной аттестации

(максимум—50баллов)

Задача: Ханойская башня(25баллов)

Есть три стержня. На одном из которых нанизаны диски. Диски располагаются в виде пирамидки (ханойской башни): в самом низу лежит самый большой диск, затем идёт чуть поменьше диск, затем ещё меньше диск и т. д. Необходимо переместить диски с одного стержня на другой. Можно использовать все три стержня, но при условии: перекладывать можно только по одному диску за ход, складывать диски можно только меньший на больший.



Тестирование:

1. Что будет выведено данного кода?(3балла)

```
x = 18
```

```
num=0 if x>21 else 26
```

```
print(num)
```

- 1) null
- 2) 0
- 3) 26
- 4) 18

2. Опишите своими словами, чем интерпретируемые языки отличаются от компилируемых? (3 балла)

3. Функция длины строки в Python:(2балла)

- 1) len('human')
- 2) get('human')
- 3) array ['human']
- 4) print('human')

4. Язык программирования Python:(2балла)

- 1) Строго типизированный и интерпретируемый
- 2) Динамически типизированный и компилируемый
- 3) Строго типизированный и компилируемый
- 4) Динамически типизированный и интерпретируемый

5. Опишите своими словами сферы применения языка программирования Python (5 баллов)

6. Опишите своими словами, чем отличаются высокоуровневые языки программирования от низкоуровневых? Приведите примеры. (10 баллов)

Пример итоговой аттестации
(максимум–25баллов)

Задача: Вычисление n -го числа ряда Фибоначчи с помощью цикла *while* (15 баллов)

Числа Фибоначчи–это ряд чисел, в котором каждое следующее число равно сумме двух предыдущих. *0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...*

Тестирование:

1. Что будет в выводе данного кода?(1балл) `for j in 'Hi! I\'m misses Rosa':`

```
    if j == "\":
        print("Выполнено!") break
```

```
else:
    print("Здорово!")
```

- 1) Здорово
 - 2) Ошибку
 - 3) Выполнено
 - 4) Ничего
2. Что такое аргументы и параметры функции? Приведите примеры. (2балла)

3. Метод Python позволяющий вставить в указанные места указанные аргументы, с выполнением их предварительного форматирования: (1 балл)

- 1) `str.casefold()`
- 2) `str.encode(encoding="utf-8",errors="strict")`
- 3) `str.endswith(suffix[,start[,end]])`
- 4) `str.format(*args,**kwargs)`

4. К расширениям архивов относятся:(1балл)

- 4) `exe,txt,msi`
- 5) `rar,7zip,bin`
- 6) `iso,odt,ai`

5. Опишите приоритет операций языке программирования Python.(2балла)

6. Опишите своими словами принцип работы процессора и оперативной памяти. (3 балла)



Бланк оценки итоговых проектов

(максимум–25баллов)

ФИО члена комиссии

1. Актуальность проекта (0-5б)
2. Используемые инструменты (0-5 б)
3. Практическая реализация, получившийся результат (0-5 б)
4. Качество кода/ визуальная составляющая (0-5 б)
5. Защита проекта (представление работы) (0-5 б)

ИТОГО _____