

**Министерство образования и науки Смоленской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №31» города Смоленска**

Согласовано:
педагогическим советом
протокол № 7 от 20.08.2024 г.

Утверждено
приказом директора
МБОУ «СШ №31»
Л. П. Мищенко
от 22.08.2024 № 57-ОД

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Программирование на Python»

г. Смоленск, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» (далее – программа) имеет техническую направленность, разработана в соответствии с основными нормативными правовыми актами Российской Федерации, Смоленской области, общеобразовательной организации:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р).

6. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28).

7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Постановление Администрации города Смоленска от 29 января 2019 г. № 193-адм «Об утверждении Положения об организации предоставления дополнительного образования детей в муниципальных бюджетных учреждениях дополнительного образования, подведомственных управлению образования и молодежной политики Администрации города Смоленска».

10. Устав МБОУ «СШ № 31».

11. Положение о детском технопарке «Кванториум» в МБОУ «СШ № 31».

12. Программа развития общекультурных компетенций обучающихся детского технопарка «Кванториум».

Актуальность программы.

Язык Python – самый изучаемый в 2024 году и один из самых востребованных языков программирования на рынке труда. Изучение Python откроет обучающимся возможности дальнейшего развития в области IT-технологий и поможет профориентации в старших классах.

Программа востребована, так как обеспечивает не только удовлетворенность потребностей современных обучающихся и их родителей, но и современного рынка труда.

Python в программировании применяется во многих проектах и в качестве основного языка, и для создания расширений и интеграции приложений, а также на Python пишут прототипы будущих программ. Три основные сферы использования языка — это веб-разработка, Big Data и Machine Learning и написание скриптов, а это значит, что специалисты, владеющие данным языком программирования, смогут всегда себе найти высокооплачиваемую работу.

Курс предполагает смешанный формат обучения. Сочетание групповой фронтальной работы с педагогом и индивидуальной работы на онлайн-платформе позволяет обучающимся выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при работе над проектом, а главное – научиться самостоятельно выстраивать свое профессиональное развитие.

Отличительные особенности программы, новизна.

Главной отличительной особенностью программы является ее практическая направленность на формирование предметных умений через деятельность с опорой на личный опыт учащихся, а так же навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования. Обучение в Python заранее запрограммировано на успех: это самый доступный язык программирования, в котором сочетаются простота синтаксиса и команд, а также содержится большое количество библиотек, включающих уже готовый программный код для решения широкого спектра задач.

Новизна программы заключается в разработке готовых образовательных продуктов – баз данных, алгоритмов вычислений и т.п., что, в свою очередь, обеспечит формирование системного инженерного мышления обучающихся и позволит им не только овладевать широкой областью знаний и набором поликомпетенций, но и решать творческие, проектные задачи.

Социальная значимость программы.

Python-разработчики востребованы во многих проектах и им несложно найти работу. Разработку на Python ведут в Google, Facebook, Dropbox, Spotify, Quora, Netflix, Microsoft Intel, а в России — «Яндекс», «ВКонтакте» и «Сбербанк». Это серьезно влияет на статус языка. Наиболее широко Python используется в web-разработке, работе с данными, автоматизации бизнес-процессов и геймдеве, а это значит, что такой специалист всегда будет востребован на рынке труда.

Очень важно отметить еще одну значимость данной программы – развитие умения работать в команде. Многие творческие проекты из данного курса

именно командные, а потому с самого начала нужно развить у ребенка навыки работы в группах, пусть даже небольших. Так ребенок научится отстаивать свою точку зрения и слушать других сверстников.

Адресат программы.

Возраст детей, участвующих в реализации программы, составляет 12-16 лет. В данном возрасте дети имеют высокие способности к быстрому овладению теми или иными видами деятельности, включая работу со сложными компьютерными приложениями. Это определяет большие потенциальные возможности их всестороннего (в большей части технического) развития. Однако не следует забывать, что данный курс довольно сложен для начинающих обучение, что может вызвать некоторые трудности у обучающихся. В этой связи учащиеся старшего школьного возраста, обладающие сформированным на достаточном уровне волевым потенциалом, смогут более успешно справиться с освоением содержания данной программы. При должном занятии результат не заставит себя ждать. Если ученик готов к трудной, сложной и кропотливой работе, то в скором времени он научится создавать приложения простой и средней сложности, а также самостоятельно изучать дополнительный материал для совершенствования своих компетенций.

Возможность использования программы для детей с ОВЗ и инвалидностью: общие заболевания (нарушение дыхательной системы, пищеварительной, эндокринной систем, сердечно-сосудистой системы и т.д.), нарушение опорно-двигательного аппарата (НОДА). Возможно одновременное участие детей с инвалидностью и ОВЗ, и детей без инвалидности и ОВЗ.

Обучение по данной программе доступно детям, находящимся в трудной жизненной ситуации (например, из многодетных и малоимущих семей), так как не требует никаких финансовых затрат.

Объем и срок реализации программы.

Срок освоения программы – 1 год. Общее количество учебных часов за период обучения – 72 часа.

Формы и режим занятий.

Основная форма обучения – очная. При необходимости программу (или часть программы) можно реализовать с применением дистанционных образовательных технологий, используя платформу «Сферум».

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут) с перерывом между занятиями в 10 минут. Учитываются нормы СанПиН. Занятия проводятся в соответствии с установленным расписанием.

Для образовательного процесса используются:

- *групповые занятия*: как правило, для разработки крупного проекта.
- *индивидуальные формы обучения*. Необходимы, когда преподаватель дает ученикам задание по разработке индивидуального проекта (в частности разработка проекта на конкурсы).

Основные формы работы:

- практические работы по созданию реальных продуктов;
- беседы, конкурсы, олимпиады, презентации, защита проектов и т.п.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python и самонаправленного обучения.

Реализация данной цели предполагает решение следующих задач:

Образовательные задачи:

- изучить основы программирования на языке Python;
- научиться применять полученные знания для решения практических задач;
- формировать опыт создания, редактирования, оформления, сохранения и передачи информационных объектов различного типа с помощью современного программного обеспечения;
- развивать критическое, алгоритмическое, творческое мышление;
- научить работать в паре, команде, малой группе, выполнять коллективный проект и т.д.
- освоить алгоритмы поэтапного планирования своих действий при создании сложных проектов.

Развивающие задачи:

- научить ставить перед собой цели (например, создать игру);
- научить планировать и систематизировать свои действия и знания;
- развивать аккуратность, внимательность к деталям, ответственность;
- развивать коммуникативные способности (умение работать и общаться в коллективе);
- научить планировать свои действия и работу в целом, развить в ребенке самостоятельность;
- научить применять полученные знания в решении конкретных практических задач, определять подходы и методы для достижения поставленной цели, отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели;
- научить осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Воспитательные задачи:

- создать условия для развития общекультурных компетенций, формирования информационной и технологической культуры обучающихся, представлений о целостности картины мира и способах ее отражения посредством IT-технологий;
- содействовать формированию ценностного отношения к языкам программирования и потребности их использования для разработки готовых продуктов с учетом традиционных российских ценностей и традиций;
- способствовать формированию детского коллектива как средства развития личности;
- способствовать самоопределению учащихся в профессиональном выборе;
- повысить уровень любознательности и самостоятельности в решении задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающиеся, освоившие программу овладеют теоретическими знаниями по программированию, получат опыт практического решения заданий, сформируют и разовьют коммуникативные навыки, необходимые для сотрудничества, смогут выполнить творческий проект, сформируют представление о работе современного программиста, получат опыт онлайн-обучения.

Предметные результаты:

В результате освоения программы обучающиеся будут уметь:

- программировать на языке Python, включая тестирование и отладку программ;
- использовать инструменты разработки среды Colaboratory;
- ставить учебные цели;
- формулировать достигнутый результат;
- планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.
- определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
- отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.
- осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.
- проводить рефлекссию своей учебно-познавательной деятельности.

Метапредметные результаты:

В результате освоения программы дети научатся:

- оформлять свои мысли, высказывать свою точку зрения;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения;
- уважительно относиться к позиции другого человека, уметь договариваться;
- участвовать в общей беседе, соблюдая правила речевого поведения;
- владеть способами позитивного взаимодействия со сверстниками;
- продуктивно участвовать в выборе, обосновании, разработке и презентации готового образовательного продукта (игры, программы и т.п.).

Личностные результаты:

В результате освоения программы обучающиеся научатся:

- осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности;
- проводить рефлекссию своей учебно-познавательной деятельности;
- продуктивно использовать коммуникативные навыки для установления дружеских отношений с окружающими и решения поставленных задач;
- выстраивать взаимоотношения с окружающими людьми на основе принципов толерантности с учетом традиционных российских ценностей;
- ориентироваться в мире культуры, науки и техники, осознавать их значимость в своей жизни и развитии инновационного потенциала России;
- учитывать аксиологические принципы при разработке своих собственных образовательных продуктов;
- определять свои профессиональные предпочтения и стратегии их

дальнейшего развития.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Основы программирования на языке Python	70	0	70	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
2.	Итоговое занятие	2	0	2	Защита проекта
	ВСЕГО:	72	0	72	

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Знакомство с Python. Команды input() и print().	2	0	2	Знакомство с учащимися. Сбор ожиданий учащихся, пояснение программы курса, рефлексия. Объяснение темы Работа за компьютером. Регистрация на платформе Stepik. Решение задач.
2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2	0	2	Продолжение знакомства в группе. “Что?Где?Когда?” по пройденной теме. Объяснение новой темы. Работа за компьютером Отработка навыков работы с переменными, использования комментариев в коде
3	Работа с целыми числами	2	0	2	Обсуждение правильной работы с ошибками. Практика взаимодействия в группе. Объяснение темы. Работа за компьютером Отработка операций с целыми числами. Обработка цифр числа.
4	Условный оператор. Логические операции and, or, not	2	0	2	Приоритеты и планирование. Объяснение темы. Разбор задач на доске Решение задач с использованием условного оператора и логических операций
5	Вложенный и каскадный условный оператор	2	0	2	Повторение. Объяснение темы. Разбор задачи. Рефлексия “Повар” Решение задач с использованием каскадного условного оператора и вложенных ветвлений
6	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	2	0	2	Анонс нестандартных форм работы с классом. Объяснение темы. Групповая работа над презентацией Самостоятельное изучение темы в малых группах и создание презентации. Решение задач на платформе
7	Цикл for. Функция range().	2	0	2	Повторение. Объяснение новой темы. Подвижная игра с функцией range(). Рефлексия. Решение задач на платформе
8	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	2	0	2	Игровое повторение предыдущей темы. Самостоятельное изучение новой темы в командах. Объяснение новой темы Работа за компьютером Самостоятельное исследование частых сценариев

					программирования. Решение задач на платформе на обработку частых сценариев.
9	Цикл с предусловием while	2	0	2	Игра на вопросы с бинарной логикой “данетка”. Объяснение новой темы Работа за компьютером Решение задач на использование цикла с предусловием. Самостоятельное изучение процедуры обработки цифр натурального числа.
10	Операторы break, continue, else.	2	0	2	Объяснение темы. Разбор устных задач. Работа в командах над ревью кода. Решение задач на платформе: отработка применения оператора break в циклах.
11	Вложенные циклы	2	0	2	Объяснение темы “Вложенные циклы”. Разбор задач. Рефлексия Решение задач на платформе: отработка применения вложенных циклов
12	Строковый тип данных: индексация и срезы	2	0	2	Повторение темы “Циклы”. Короткое объяснение темы. Рефлексия. Самостоятельное изучение темы “Строковый тип данных”, решение задач на платформе.
13	Методы строк	2	0	2	Повторение темы “Строки”. Устный разбор методов строк и их функционала. Рефлексия. Решение задач на платформе: использование методов строк.
14	Резервное время. Введение в списки.	2	0	2	Индивидуальная работа с учениками. Объяснение новой темы “Списки”. Решение задач на платформе: сначала всех пропущенных, потом - на использование списков.
15	Основы работы со списками. Методы списков	2	0	2	Повторение прошлой темы. Подведение итогов самостоятельной работы учеников, рефлексия Самостоятельное изучение теории. Решение задач на отработку методов работы со списками.

16	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	2	0	2	Повторение предыдущей темы. Подведение общих итогов самостоятельного изучения теории. Объяснение методов split и join. Игра в парах с образцами кода. Самостоятельное изучение теории. Решение задач на работу со списками.
17	Методы списков. Списочные выражения	2	0	2	Разминка, повторение предыдущей темы. Групповое подведение итогов темы “Методы списков”. Соревновательное подведение итогов изучения темы “Списочные выражения”. Рефлексия командной работы. Самостоятельное изучение темы “Методы списков”. В парах: изучение темы “Списочные выражения”
18	Функции	2	0	2	Объяснение темы “Функции без параметров”. Решение задач на платформе
19	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.	2	0	2	Повторение предыдущей темы. Постановка личной цели на урок “Дерево цели”. Объяснение темы “Локальные и глобальные переменные. Рефлексия с оценкой процента выполнения поставленных целей. Самостоятельное изучение темы “Функции, возвращающие значения”. Решение задач на платформе.
20	Функции возвращающие значения.	2	0	2	Игра “Шляпа” на глобальное повторение. Дискуссия об использовании функций. Финализирующая рефлексия “Палитра”. Игра на введение в проектную деятельность. Решение задач на отработку темы “Функции, возвращающие значения”
21	Работа над проектом	2	0	2	Объяснение проектного подхода к заданиям. Работа над общим проектом-образцом на платформе
22	Работа над проектом	2	0	2	Самостоятельная работа над проектом.
23	Работа над проектом	2	0	2	Самостоятельная работа над проектом.
24	Работа над проектом	2	0	2	Самостоятельная работа над проектом
25	Работа над проектом	2	0	2	Самостоятельная работа над проектом

26	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
27	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
28	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
29	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
30	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
31	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
32	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
33	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
34	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
35	Работа над проектом	2	0	2	Работа над проектом
36	Итоговое занятие	2	0	2	Выступление с презентацией собственного проекта.
	Всего часов:	72	0	72	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Форма занятия	К-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	Практическое занятие	2	Знакомство с Python. Команды input() и print().	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
2.	Сентябрь	Практическое занятие	2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
3.	Сентябрь	Практическое занятие	2	Работа с целыми числами	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
4.	Сентябрь	Практическое занятие	2	Условный оператор. Логические операции and, or, not	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
5.	Октябрь	Практическое занятие	2	Вложенный и каскадный условный оператор	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
6.	Октябрь	Практическое занятие	2	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
7.	Октябрь	Практическое занятие	2	Цикл for. Функция range().	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
8.	Октябрь	Практическое занятие	2	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
9.	Ноябрь	Практическое занятие	2	Цикл с предусловием while	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий

10.	Ноябрь	Практическое занятие	2	Операторы break, continue, else.	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
11.	Ноябрь	Практическое занятие	2	Вложенные циклы	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
12.	Ноябрь	Практическое занятие	2	Строковый тип данных: индексация и срезы	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
13.	Декабрь	Практическое занятие	2	Методы строк	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
14.	Декабрь	Практическое занятие	2	Резервное время. Введение в списки.	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
15.	Декабрь	Практическое занятие	2	Основы работы со списками. Методы списков	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
16.	Декабрь	Практическое занятие	2	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
17.	Январь	Практическое занятие	2	Методы списков. Списочные выражения	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
18.	Январь	Практическое занятие	2	Функции	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
19.	Январь	Практическое занятие	2	Локальные и глобальные переменные. Функции	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение

				возвращающие значения.		практических заданий
20.	Январь	Практическое занятие	2	Функции возвращающие значения.	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
21.	Февраль	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
22.	Февраль	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
23.	Февраль	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
24.	Февраль	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
25.	Март	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
26.	Март	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
27.	Март	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение

						практических заданий
28.	Март	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
29.	Апрель	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
30.	Апрель	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
31.	Апрель	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
32.	Апрель	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
33.	Май	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
34.	Май	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
35.	Май	Практическое занятие	2	Работа над проектом	Кванториум	Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий
36.	Май	Итоговое занятие	2	Защита проектов	Кванториум	Защит проекта

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Воспитательная работа в рамках реализации настоящей программы строится в соответствии с программой развития общекультурных компетенций обучающихся структурного подразделения детский технопарк «Кванториум», под которыми понимают способности ребенка ориентироваться в пространстве культуры, а именно:

- способность ориентироваться в первоисточниках культуры (произведениях литературного, музыкального, изобразительного, театрального искусства, музейных экспозициях) в целях максимального погружения в проблему и поиска оптимального пути ее решения;

- способность ориентироваться в источниках информации, отбирать адекватные источники для выполнения познавательных задач, постижения и построения научной картины мира;

- способность объяснять явления действительности, с которыми сталкиваются люди в повседневной жизни, с позиций науки и техники;

- способность ориентироваться в актуальных проблемах общественной жизни, определять причины их возникновения, характеризовать и обосновывать мнения о путях их решения с проекцией на собственную деятельность;

- способность ориентироваться в мире социальных, нравственных и эстетических ценностей: уметь различать факты, суждения, оценки, устанавливать их связь с определенной системой ценностей, определять собственное аксиологическое поле.

Воспитательная работа организуется в рамках 5 тематических модулей, а именно:

- модуль «Учебное занятие», который является основным и направлен на формирование технологической грамотности обучающихся в контексте реализации содержания программы;

- модуль «Ключевые образовательные события», который предполагает проведение воспитательных мероприятий преимущественно в форматах мастер-классов, квестов, конструкторских лабораторий, являющихся своеобразными профессиональными пробами, позволяющими обучающимся познакомиться с образовательными возможностями определенного оборудования, программного обеспечения, цифрового сервиса или платформы в практической деятельности;

- модуль «Проектная деятельность», который предусматривает выбор, разработку, реализацию и защиту итогового проекта, которые в дальнейшем могут быть представлены за пределами детского технопарка «Кванториум» (на муниципальной неделе школьных наук, региональных и межрегиональных научно-практических конференциях и соревнованиях, таких как «Шаг в науку» и «Шаг в будущее», отборочных этапах Всероссийских технологических конкурсов и хакатонов «Большие вызовы», «Инженерные кадры России», «Первому разработчику приготовиться» и т.п.);

- модуль «Социальные инициативы», который направлен на вовлечение обучающихся в различные формы шефства и наставничества, волонтерской и самоуправленческой деятельности в ходе проведения учебных занятий и образовательных событий, подготовке индивидуальных и групповых проектов, участии в конкурсных мероприятиях разного уровня;

- модуль «Инфо-контент», который ориентирован на подбор информации, способствующей формированию целостной картины мира, развитию практических компетенций по использованию технического оборудования и цифровых лабораторий, расширению представлений об актуальных на сегодняшний день профессиях посредством ее размещения на каналах и видеохостингах детского технопарка «Кванториум».

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет;

- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя с доступом к сети

Интернет;

- проекционное оборудование (экраны);

- маркерная доска.

Информационное обеспечение:

- Платформа «Сферум».

Кадровое обеспечение:

Программу реализует педагог дополнительного образования.

Педагог умеет:

- учитывать уровень знаний учащихся при постановке задач;

- оказывать поддержку в поиске различных видов источников информации для решения той или иной задачи;

- помогать формировать образовательный маршрут, если это вызывает трудности у самого учащегося

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущая аттестация проводится в форме выполнения практических заданий, итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуальных и (или) групповых проектов по пройденному материалу. Отметочная форма контроля отсутствует.

Оценивание развития учащихся проводится на основе следующего перечня компетенций:

Технические:

- инженерно-пространственные умения и навыки;

- конструкторское мышление;

- алгоритмическое мышление;

- логическое мышление.

Гибкие: - творческое мышление; умение работать в коллективе;

- эффективная коммуникация; контроль эмоционально-волевой сферы.

Текущий контроль сформированности результатов освоения программы осуществляется с помощью нескольких инструментов на нескольких уровнях: на каждом занятии: беседа с учениками, постановка задачи, совместное обсуждение и планирование будущего мини проекта, выполнение заданий, самоконтроль ученика; выполнение поставленных задач, взаимоконтроль учеников, мини соревнования.

Показатели выполнения практических заданий:

- решают практические задачи по образцу, следуя прямым указаниям педагога;

- умеют выполнять задания, внося изменения в образец, манипулируя изученным материалом, но обращаются за помощью к педагогу;

- самостоятельно формируют алгоритм, применяя все ранее изученные алгоритмические конструкции;

- применяют творческие способности для разработки собственных проектов;

- умеют находить, подбирать, адаптировать объекты, необходимые для создания собственного проекта.

Критерии оценивания выполнения практических заданий:

Критерий оценивания практических заданий не носит бальный характер, поскольку обучающиеся только вступают в огромный мир компьютерной графики, дизайна и моделирования, и система оценок может ослабить их мотивацию к дальнейшему обучению этой дисциплины.

Педагог должен индивидуально оценить способность каждого обучающегося и в случае необходимости уделить больше времени тому ученику, у которого процесс освоения дисциплины более трудный нежели у остальных учеников.

В любом случае работа с компьютерной графикой — это творческий процесс, и работу обучающегося следует оценивать исходя из его заинтересованности в данной дисциплине, отношению к ней, степени ответственности при выполнении задания и потенциала самого ученика.

Бальную систему оценки целесообразно применить лишь при презентации итогового проекта (система оценивания описана выше).

Оценка защиты проекта осуществляется по **накопительной системе** в соответствии со следующей таблицей:

№	Виды работ	Оценка в баллах	Кто оценивает
1	Презентация проекта. Умение обосновать выбранную тему или жанр (например игры)	0-10	Преподаватель
2	Сложность модели проекта (количество фонов, спрайтов, звуков и т.д.)	0 - 10	Преподаватель
3	Сложность программы (наличие алгоритмов, разветвлений, циклов, переходов, число скриптов и т.д.)	0-10	Преподаватель
4.	Бесперебойность в работе программы (отсутствие сбоев при нестандартных ситуациях)	0-10	Преподаватель
5.	Оригинальность сценария (авторство)	0-10	Преподаватель
	ИТОГО:	50 баллов	

Результаты освоения программы (высокий, средний и низкий уровни)

Высокий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; показывает широкие возможности практического применения в собственной творческой деятельности приобретенных знаний умений и навыков, проявляет самостоятельность и высокий уровень готового продукта (практические задания, проекты и т.д.)
Средний уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; может применять на практике в собственной творческой деятельности приобретенные знания, умения и навыки, выполняет работу под контролем или с помощью педагога.
Низкий уровень освоения программы	Учащийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; не стремится самостоятельно применять на практике в своей деятельности приобретенные знания умения и навыки, работы выполняет с помощью педагога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. “Python на примерах”, Васильев А.Н.
2. “Python 3: самое необходимое.” Николай Прохоренок, Владимир Дронов.
3. “Начинаем программировать на Python”, Тони Гэддис.
4. “Программирование на языке Python”, Роберт Седжвик.
5. “Как устроен Python”, Мэтт Харрисон.