



## Содержание

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | Информационная карта программы .....                 | 3  |
| 2.   | Общая характеристика программы.....                  | 5  |
| 2.1. | Пояснительная записка.....                           | 5  |
| 2.2. | Нормативные документы .....                          | 5  |
| 2.3. | Цели и задачи реализации программы.....              | 6  |
| 2.4. | Планируемые результаты обучения.....                 | 7  |
| 3.   | Порядок аттестации.....                              | 8  |
| 4.   | Содержание программы.....                            | 9  |
| 4.1. | Учебно-тематический план .....                       | 9  |
| 4.2. | Календарный учебный график .....                     | 10 |
| 4.3. | Содержание учебно – тематического плана .....        | 11 |
| 5.   | Организационно-педагогические условия программы..... | 12 |
| 6.   | Материально-техническое обеспечение.....             | 13 |
| 7.   | Оценочные материалы .....                            | 14 |
| 8.   | Список рекомендуемой литературы .....                | 16 |
| 9.   | Рабочая программа.....                               | 17 |

## 1. Информационная карта программы

|    |  |  |
|----|--|--|
| 1  | <b>Полное название программы</b>                             | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Подготовка к соревнованиям по программированию»  |
| 2  | <b>Авторы программы</b>                                      | Сахарова Марина Александровна  |
| 3  | <b>Название образовательной организации</b>                  | АНО ДПО «Центр новых форм развития образования» структурное подразделение «Кванториум Бор»   |
| 4  | <b>Адрес организации</b>                                     | г. Бор, поселок Неклюдово, ул. Трудовая 10А  |
| 5  | <b>Форма обучения</b>  | Очная  |
| 6  | <b>Форма организации учебной деятельности</b>                | Фронтальная, групповая, индивидуальная,.   |
| 7  | <b>Вид программы по уровню усвоения содержания программы</b> | Стартовый модуль   |
| 8  | <b>Цель программы</b>  | Формирование компетенций по работе с информационными технологиями и их применение в работе при подготовке к конкурсам в сфере IT.  |
| 9  | <b>Направленность программы</b>                              | Техническая  |
| 10 | <b>Сроки реализации</b>                                      | 18 часов   |
| 11 | <b>Количество участников программы</b>                       | Группы 10-15 человек.  |
| 12 | <b>Условие участия в программе</b>                           | Обучающиеся 10-16 лет  |
| 13 | <b>Условия размещения участников программы</b>               | Оборудованный кабинет детского технопарка «Кванториум-Бор»   |
| 14 | <b>Ожидаемый результат</b>                                   | <p><i>Предметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• будут знать о современных тенденциях в области веб-технологий;</li> <li>• будут знать о спортивном программировании;</li> <li>• будут знать о библиотеках для создания оконных приложений под конкретный проект (Pygame или Tkinter);</li> <li>• углубят знания о возможностях языка программирования Python.</li> </ul> <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• будут уметь работать в команде: работать в общем ритме, эффективно распределять задачи и др.;</li> <li>• будут способны творчески решать технические задачи;</li> <li>• будут способны правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.</li> </ul> <p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• будет формироваться познавательный интерес;</li> <li>• будут уметь ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• будет развито критическое мышления;</li><li>• проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности.</li></ul> |
|--|--|--|

## **2. Общая характеристика программы**

### **2.1. Пояснительная записка**

**Актуальность программы** связана с тем, что в настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так государства в целом. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных технологий немыслимо без участия квалифицированных и увлеченных специалистов. Стремительный рост информационных технологий ставит новые задачи перед образованием и наукой, изучение классических дисциплин недостаточно для решения таких задач.

**Педагогическая целесообразность изучения материала** программы достигается реализацией профориентационных задач, созданием условий для знакомства с современными профессиями в сфере IT-технологий, которое подразумевает получение необходимых компетенций, отображающих конкурентоспособность на современном трудовом рынке и выражающихся в возможности успешного участия в конкурсах и хакатонах из сферы IT.

**Направленность программы** – техническая.

### **2.2. Нормативные документы**

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 07.07.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № 1ДГ 245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");

– Устав и локальные акты Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Центр новых форм развития образования».

### **2.3. Цели и задачи реализации программы**

**Цель программы:** Формирование компетенций по работе с информационными технологиями и их применение в работе при подготовке к конкурсам в сфере IT.

#### **Задачи:**

##### *Обучающие:*

- познакомить с концепцией программирования, способами её реализации, используемым оборудованием, решаемыми задачами и границами её применения;
- формировать у обучающихся навыки командной работы и публичных выступлений по IT-тематике;
- развивать навыки решения задач с помощью Python;
- улучшить навыки программирования различных приложений на Python для решения кейсов конкретных соревнований;

##### *Развивающие:*

- формировать интерес к техническим наукам;
- развивать у обучающихся память, внимание, логическое и аналитическое мышление, креативность и лидерство;
- стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности;
- выявлять и развивать способности к исследовательской и проектной деятельности.

##### *Воспитательные:*

- вовлекать учащихся в проектно-исследовательскую деятельность;
- формировать конструктивное отношение к инженерной работе и развивать умение командной работы, координацию действий;
- расширять кругозор и культуру, межкультурную коммуникацию;
- воспитывать уважение к интеллектуальному и физическому труду;

- подготовить осознанный выбор дальнейшей траектории обучения в «Кванториуме»;
- выявлять и повышать готовность к участию в соревнованиях разного уровня.

## **2.4. Планируемые результаты обучения**

### *Предметные:*

- будут знать о современных тенденциях в области веб-технологий;
- будут знать о спортивном программировании;
- будут знать о библиотеках для создания оконных приложений под конкретный проект (Pygame или Tkinter);
- углубят знания о возможностях языка программирования Python.

### *Метапредметные:*

- будут уметь работать в команде: работать в общем ритме, эффективно распределять задачи и др.;
- будут способны творчески решать технические задачи;
- будут способны правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

### *Личностные:*

- будет формироваться познавательный интерес;
- будут уметь ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- будет развито критическое мышления;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;

### **3. Порядок аттестации**

В соответствии с Положением об аттестации обучающихся АНО ДПО «ЦНФРО», в Учреждении предусмотрено проведение промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация – это оценка качества освоения обучающимися уровня достижений, заявленных в программе по завершении реализации программы на основании комплексной оценки уровня сформированности Hard и soft skills компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации: демонстрация результатов изучения разделов программы.

Критерии оценки результативности не должны противоречить следующим показателям:

80% и более – высокий уровень освоения – обучающийся демонстрирует уверенное владение понятийным аппаратом, работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;

От 50% до 79% – средний уровень освоения - сочетает специальную терминологию с бытовой; работает с оборудованием с помощью педагога; выполняет задания самостоятельно.



## 4. Содержание программы

### 4.1. Учебно-тематический план

| №        | Наименование разделов и дисциплин   | Всего     | В том числе |           | Формы и методы контроля                              |
|----------|---|-----------|-------------|-----------|--|
|          |   |           | Теория      | Практика  |  |
| <b>1</b> | <b>Вводное занятие. Введение в предмет, техника безопасности.</b>                           | <b>1</b>  | <b>1</b>    | <b>0</b>  | Наблюдение   |
| <b>2</b> | <b>Решение задач повышенной сложности на Python</b>   | <b>6</b>  | <b>3</b>    | <b>3</b>  | Наблюдение   |
| 2.1      | Структуры данных в Python. Решение задач.   | 6         | 3           | 3         |  |
| <b>3</b> | <b>Создание игры на Python.</b>   | <b>6</b>  | <b>2</b>    | <b>4</b>  | Наблюдение   |
| 3.1      | Выбор библиотеки для создания оконных приложений под конкретный проект (Pygame или Tkinter) | 1         | 1           | 0         |  |
| 3.2      | Написание игры.   | 5         | 1           | 4         |  |
| <b>4</b> | <b>Разбор конкурсных заданий.</b>   | <b>3</b>  | <b>1</b>    | <b>2</b>  | Наблюдение   |
| 4.1      | Разбор и решение задач для соревнований.  | 3         | 1           | 2         |  |
| <b>5</b> | <b>Промежуточная аттестация. Рефлексия.</b>   | <b>2</b>  | <b>1</b>    | <b>1</b>  | Демонстрация результатов изучения разделов программы |
|          | <b>ВСЕГО</b>  | <b>18</b> | <b>8</b>    | <b>10</b> |  |

#### 4.2. Календарный учебный график

| Разделы  | Январь |  |   | Февраль |   |   |   | Март |   |   |   |   | Апрель |   |   | Май |   | Итого |    |
|--|--------|--|---|---------|---|---|---|------|---|---|---|---|--------|---|---|-----|---|-------|----|
|  |        |  |   |         |   |   |   |      |   |   |   |   |        |   |   |     |   |       |    |
| Вводное занятие. Введение в предмет, техника безопасности. |        |  | 1 |         |   |   |   |      |   |   |   |   |        |   |   |     |   | 1     |    |
| Решение задач повышенной сложности на Python               |        |  |   | 1       | 1 | 1 | 1 | 1    |   |   |   |   |        |   |   |     |   | 6     |    |
| Создание игры на Python.                                   |        |  |   |         |   |   |   |      | 1 | 1 | 1 | 1 | 1      | 1 |   |     |   | 6     |    |
| Разбор конкурсных заданий.                                 |        |  |   |         |   |   |   |      |   |   |   |   |        | 1 | 1 | 1   |   | 3     |    |
| Промежуточная аттестация. Рефлексия.                       |        |  |   |         |   |   |   |      |   |   |   |   |        |   |   |     | 1 | 1     | 2  |
| <b>Итого</b>   |        |  |   |         |   |   |   |      |   |   |   |   |        |   |   |     |   |       | 18 |

### 4.3. Содержание учебно – тематического плана

| №        | Тема занятия   | Содержание занятий  |
|----------|--|---|
| 1        | <b>Вводное занятие. Введение в предмет, техника безопасности.</b>                            | <b>Теория:</b> Вводный инструктаж «Охрана труда на занятиях. Правила поведения на занятиях». Перспективы применения приобретённых знаний. Техника безопасности при работе в аудитории IT квантума. Правила противопожарной безопасности. Правила пользования приборами и оборудованием.<br><b>Практика:</b> Игры на сплочение и командообразование. |
| <b>2</b> | <b>Решение задач повышенной сложности на Python</b>  |   |
| 2.1      | Структуры данных в Python. Решение задач.  | <b>Теория:</b> Структуры данных языка Python (множества, генераторы словарей, генераторы списков, встроенные функции вложенные циклы).<br><b>Практика:</b> Решение задач по пройденным темам.   |
| <b>3</b> | <b>Создание игры на Python.</b>  |   |
| 3.1      | Выбор библиотеки для создания оконных приложений под конкретный проект (Pygame или Tkinter). | <b>Теория:</b> Сравнение возможностей библиотек Tkinter и Pygame.   |
| 3.2      | Написание игры.  | <b>Теория:</b> Принципы создания игр.<br><b>Практика:</b> Система координат, рисование фигур, движение фигур, работа с цветом. Написание собственной игры. Тестирование и исправление ошибок.   |
| <b>4</b> | <b>Разбор конкурсных заданий.</b>  |   |
|          | Решение задач для соревнований.  | <b>Теория:</b> Принципы быстрого поиска решений.<br><b>Практика:</b> Решение задач.   |
| <b>5</b> | <b>Промежуточная аттестация. Защита проектов. Рефлексия.</b>                                 | <b>Теория:</b> Разбор этапов проектной деятельности, анализ постановки целей и задач, распределения ролей, обсуждение предмета и методов исследования в работе над проектом, плана работы.<br><b>Практика:</b> Демонстрация результатов изучения программы.   |

## **5. Организационно-педагогические условия программы**

**Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы:** 10-16 лет .

**Срок реализации программы:** 18 академических часов.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

**Формы организации учебной деятельности:** фронтальная, групповая, индивидуальная.

**Количество обучающихся в группе:** 10 - 15 человек.

## 6. Материально-техническое обеспечение

| № | Наименование   | Кол-во |
|---|--|--------|
| 1 | Стационарный компьютер с клавиатурой и манипулятором типа мышь DEPO Race VT552S. | 15     |
| 2 | Монитор DELL E2720HS 27» IPS/1920x1080   | 15     |
| 3 | Ноутбук с манипулятором типа мышь DELL Vostro 7590 15.6» (1920*1080)             | 5      |
| 4 | Моноблочное интерактивное устройство. Интерактивная LED панель Newline.          | 1      |
| 5 | МФУ (копир, принтер, сканер) HP Color LaserJet Pro M283fdn                       | 1      |
| 6 | Наушники с микрофоном SONY MDR-XB550AP   | 15     |
| 7 | Интерактивный флипчарт SMART kapp 42   | 1      |
| 8 | WEB-камера Logitech C920   | 2      |
| 9 | Планшет тип 1 APPLE iPad 2019 128 Gb   | 2      |

## 7. Оценочные материалы

### Типовые показатели и оценки критериев аттестации.

| Оценка                           | Критерии                      | Показатели   |
|----------------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Высокий уровень (80-100%)</b> | Теоретические знания.         | Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Обучающийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.  |
|                                  | Практические умения и навыки. | Обучающийся способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи. Способен применять современные технологии обработки материалов и создания прототипов. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.  |
|                                  | Конструкторские способности.  | Обучающийся способен узнать и выделить объект (конструкцию, устройство), определить его составные части и конструктивные особенности. Обучающийся способен выразить идею различными способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом. Обучающийся способен выделять составные части объекта. Обучающийся способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам. Обучающийся способен из преобразованного или видоизмененного объекта, или его отдельных частей собрать новый. |
| <b>Средний уровень (50-79%)</b>  | Теоретические знания.         | Обучающийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Обучающийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.   |
|                                  | Практические умения и навыки. | Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.  |
|                                  | Конструкторские способности.  | Обучающийся может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство). Обучающийся не всегда способен самостоятельно разобрать, выделить составные части конструкции. Обучающийся не способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам без подсказки педагога.  |

|                                    |                               |   |
|------------------------------------|-------------------------------|---|
|                                    |                               | Обучающийся способен выразить идею по крайней мере двумя способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом.   |
| <b>Низкий уровень (меньше 50%)</b> | Теоретические знания.         | Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.   |
|                                    | Практические умения и навыки. | Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Обучающийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или на использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы. |
|                                    | Конструкторские способности.  | Обучающийся с подсказкой педагога может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство).<br>Обучающийся с подсказкой педагога способен выделять составные части объекта.<br>Разобрать, выделить составные части конструкции, видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам может только в совместной работе с педагогом.                            |

## 8. Список рекомендуемой литературы

1. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
2. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 2 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
3. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: — Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
4. Купер Нейт. Как создать сайт. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. — 256 с.
5. Браун Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов, М.: Альфа-книга, 2017. — 368 с.
6. Роббинс Д. Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство, М.: Эксмо, 2014. — 528 с.
7. Веб-разработка для начинающих: HTML и CSS. — Режим доступа: <https://stepik.org/course/38218/syllabus> (10.01.2024)
8. Инди-курс по HTML и CSS. <https://stepik.org/course/120494> (10.01.2024)
9. Основы HTML и CSS.— Режим доступа: <https://stepik.org/course/52164> (10.01.2024)
10. Практический мини-курс по JavaScript и Bootstrap 5. — Режим доступа: <https://stepik.org/course/125756?search=2523982190> (17.08.2023)
11. HTML5BOOK.RU. — Режим доступа: <https://html5book.ru/?ysclid=llf10ybu3m420003931> (10.01.2024)
12. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>(10.01.2024)
13. "Поколение Python": курс для начинающих. — Режим доступа: <https://stepik.org/course/58852> (10.01.2024)
14. Инди-курс программирования на Python.— Режим доступа: <https://stepik.org/course/63085> (10.01.2024)
15. (Питонтьютор. — Режим доступа: <https://pythontutor.ru/?ysclid=llds1t7ktr155252424> (10.01.2024)



**Министерство образования науки Нижегородской области**  
**Автономная некоммерческая организация**  
**дополнительного профессионального образования**  
**«Центр новых форм развития образования»**  
**Структурное подразделение «Кванториум Бор»**

РАССМОТРЕНА

На педагогическом совете  
АНО ДПО «Центр новых форм развития  
образования»  
протокол № 21 (3.23-24)  
от «12» января 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
АНО ДПО «Центр новых форм развития  
образования»  
С.А.Рыбий  
«15» января 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**на 2023-2024 учебный год**  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
**«Подготовка к соревнованиям по программированию»**

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 10 - 16 лет

**Длительность модуля:** 18 часов

**Номера групп:**

ИТСи-24.1

**Автор:** Сахарова Марина Александровна,  
педагог дополнительного образования

г. Бор, 2024 год

**Группа ИТСи-24.1**  
*Расписание: пятница 13:45-14:30*

| №  | Тема занятия  | Количество часов | Дата проведения |          |
|----|---|------------------|-----------------|----------|
|    |   |                  | По плану        | По факту |
| 1  | <b>Вводное занятие. Введение в предмет, техника безопасности.</b>                           | 1                | 19.01           |          |
| 2  | Структуры данных в Python. Решение задач.   | 1                | 26.01           |          |
| 3  | Структуры данных в Python. Решение задач.   | 1                | 02.02           |          |
| 4  | Структуры данных в Python. Решение задач.   | 1                | 09.02           |          |
| 5  | Структуры данных в Python. Решение задач.   | 1                | 16.02           |          |
| 6  | Структуры данных в Python. Решение задач.   | 1                | 23.02           |          |
| 7  | Структуры данных в Python. Решение задач.   | 1                | 01.03           |          |
| 8  | Выбор библиотеки для создания оконных приложений под конкретный проект (Pygame или Tkinter) | 1                | 15.03           |          |
| 9  | Написание игры.   | 1                | 22.03           |          |
| 10 | Написание игры.   | 1                | 29.03           |          |
| 11 | Написание игры.   | 1                | 05.04           |          |
| 12 | Написание игры.   | 1                | 12.04           |          |
| 13 | Написание игры.   | 1                | 19.04           |          |
| 14 | Разбор и решение задач для соревнований.  | 1                | 26.04           |          |
| 15 | Разбор и решение задач для соревнований.  | 1                | 03.05           |          |
| 16 | Разбор и решение задач для соревнований.  | 1                | 10.05           |          |
| 17 | Промежуточная аттестация.   | 1                | 17.05           |          |
| 18 | Рефлексия.  | 1                | 24.05           |          |