



## Содержание

1.	Информационная карта программы .....	3
2.	Общая характеристика программы.....	4
2.1.	Пояснительная записка.....	4
2.2.	Нормативные документы .....	4
2.3.	Цели и задачи реализации программы.....	5
2.4.	Планируемые результаты обучения.....	6
3.	Порядок аттестации.....	7
4.	Содержание программы.....	8
4.1.	Учебно-тематический план .....	8
4.2.	Календарный учебный график .....	9
4.3.	Содержание учебно – тематического плана .....	10
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 в сфере IT-технологий»
2	<b>Авторы программы</b>	Михалкин Никита Алексеевич
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>	Развитие компетенций в области программирования, за счет расширенного изучения алгоритмов, структур данных и языков программирования.
9	<b>Направленность программы</b>	Техническая
10	<b>Сроки реализации</b>	36 часов
11	<b>Количество участников программы</b>	Группы 10-15 человек
12	<b>Условие участия в программе</b>	Обучающиеся 12-16 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>- углубят знания о возможностях языка программирования python и C#, его библиотек и фреймворков.</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>- будут уметь ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу;</li> <li>- будет развито критическое мышление;</li> <li>- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности.</li> </ul>

## **2. Общая характеристика программы**

### **2.1. Пояснительная записка**

**Актуальность программы дополнительного образования** обусловлена востребованностью специалистов в области информационных технологий в современном мире, возможностью развить и применить на практике знания, полученные на уроках математики, физики, информатики, возможностью предоставить обучающемуся образовательную среду, развивающую его творческие способности и амбиции, формирующую интерес к обучению, поддерживающую самостоятельность в поиске и принятии решений.

**Педагогическая целесообразность** программы достигается реализацией профориентационных задач, созданием условий для знакомства с современными профессиями в сфере IT-технологий, которое подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда.

**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 молодёжи»;
- 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:** развитие компетенций в области программирования, за счет расширенного изучения алгоритмов, структур данных и языков программирования.

#### **Задачи:**

##### *Обучающие:*

- познакомить с концепцией программирования, способами её реализации, используемым оборудованием, решаемыми задачами и границами её применения;
- развивать навыки решения задач с помощью Python и C#;
- улучшить навыки программирования различных приложений на Python и C# для решения кейсов конкретных соревнований;

##### *Развивающие:*

- формировать интерес к техническим наукам;
- формировать у обучающихся навыки командной работы и публичных выступлений по IT-тематике;
- 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;
- 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;
- углубят знания о возможностях языка программирования Python и С#, его библиотек и фреймворков.

### *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;
- 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 освоения 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>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Опрос
<b>2</b>	<b>Основы программирования и введение в C#</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	Наблюдение
2.1	Введение в мир программирования и соревнования по кодированию.	2	1	1	
2.2	Основы C#: Переменные, типы данных и операторы.	2	1	1	
2.3	Управляющие конструкции в C#: условия и циклы	2	1	1	
2.4	Массивы и коллекции в C#.	2	1	1	
<b>3</b>	<b>Основы программирования на Python</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	Демонстрация результатов освоения раздела программы
3.1	Введение в Python и сравнение с C#.	2	1	1	
3.2	Типы данных, переменные и работа с текстом в Python.	2	-	2	
3.3	Условия, циклы и функции в Python.	2	-	2	
3.4	Работа с файлами и базовая обработка данных в Python	2	-	2	
<b>4</b>	<b>Разработка простых проектов на C#</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	Демонстрация результатов освоения раздела программы
4.1	Основы объектно-ориентированного программирования (ООП) в C#.	2	1	1	
4.2	Наследование и полиморфизм в C#.	2	-	2	
4.3	Работа с файлами и обработка исключений в C#.	2	-	2	
4.4	Завершение проектов и подготовка к соревнованиям.	2	-	2	
<b>5</b>	<b>Подготовка к соревнованиям и оценка результатов</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	Демонстрация результатов освоения раздела программы
5.1	Структура соревнований и типичные задачи.	2	1	1	
5.2	Совместная подготовка к соревнованиям.	2	1	1	
5.3	Микро-соревнование, обсуждение результатов и анализ ошибок.	4	2	2	
<b>6</b>	<b>Промежуточная аттестация. Рефлексия.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Демонстрация результатов освоения раздела программы
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	



#### 4.2. Календарный учебный график

Разделы	январь		февраль				март				апрель				май				Итого
Вводное занятие. Введение в предмет, техника безопасности.	2																		2
Основы программирования и введение в С#		2	2	2	2														8
Основы программирования на Python					2	2	2	2											8
Разработка простых проектов на С#									2	2	2	2							8
Подготовка к соревнованиям и оценка результатов													2	2	2	2			8
Промежуточная аттестация. Рефлексия.																	2		2
<b>Итого</b>																			<b>36</b>

### 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. <b>Практика:</b> Игры на сплочение и командообразование.
2	<b>Основы программирования и введение в C#</b>	
2.1	Введение в мир программирования и соревнования по кодированию.	<b>Теория:</b> Обзор истории программирования, роли программиста в современном мире, понятие алгоритма. Введение в соревнования по кодированию. <b>Практика:</b> Знакомство с соревнованиями, регистрация на платформе, решение первых простых задач для ознакомления.
2.2	Основы C#: Переменные, типы данных и операторы.	<b>Теория:</b> Основы языка C#: переменные, типы данных (целые, вещественные, символьные), операторы присваивания и арифметические операторы. <b>Практика:</b> Задачи на работу с переменными и простыми арифметическими операциями.
2.3	Управляющие конструкции в C#: условия и циклы	<b>Теория:</b> Условные операторы (if, else if, else), циклы (for, while), логические операторы. <b>Практика:</b> Решение задач, требующих применения условий и циклов.
2.4	Массивы и коллекции в C#.	<b>Теория:</b> Введение в массивы, списки и словари в C#. Основы работы с коллекциями данных. <b>Практика:</b> Решение задач на использование массивов и коллекций.
3	<b>Основы программирования на Python</b>	
3.1	Введение в Python и сравнение с C#.	<b>Теория:</b> Основы Python, синтаксические особенности, динамическая типизация. Сравнение синтаксиса с C#. <b>Практика:</b> Запуск первых программ, изучение базовых команд.
3.2	Типы данных, переменные и работа с текстом в Python.	<b>Практика:</b> Работа с текстовыми данными, создание и манипуляции списками.

3.3	Условия, циклы и функции в Python.	<b>Практика:</b> Решение задач, требующих применения условий, циклов и функций.
3.4	Работа с файлами и базовая обработка данных в Python	<b>Практика:</b> Создание простых проектов с использованием файлов и обработки данных.
<b>4</b>	<b>Разработка простых проектов на C#</b>	
4.1	Основы объектно-ориентированного программирования (ООП) в C#.	<b>Теория:</b> Введение в принципы ООП (классы, объекты, инкапсуляция, наследование, полиморфизм). <b>Практика:</b> Создание простых классов и объектов, применение инкапсуляции.
4.2	Наследование и полиморфизм в C#.	<b>Практика:</b> Решение задач, где требуется применение наследования и полиморфизма.
4.3	Работа с файлами и обработка исключений в C#.	<b>Практика:</b> Проекты, использующие продвинутые методы работы с файлами и обработки ошибок.
4.4	Завершение проектов и подготовка к соревнованиям.	<b>Практика:</b> Практические упражнения, направленные на решение сложных задач.
<b>5</b>	<b>Подготовка к соревнованиям и оценка результатов</b>	
5.1	Структура соревнований и типичные задачи.	<b>Теория:</b> Обзор структуры соревнований, типовых задач и подходов к их решению. <b>Практика:</b> Обсуждение примеров задач, анализ техник решения.
5.2	Совместная подготовка к соревнованиям.	<b>Теория:</b> Практические стратегии для соревнований. Совместное решение задач. <b>Практика:</b> Решение задач в команде, обмен опытом.
5.3	Микро-соревнование, обсуждение результатов и анализ ошибок.	<b>Теория:</b> Проведение микро-соревнования в классе. Обсуждение результатов и анализ ошибок. <b>Практика:</b> Разбор задач, обмен опытом, подготовка к финальному этапу.
<b>6</b>	<b>Промежуточная аттестация. Рефлексия.</b>	<b>Теория:</b> Этапы проектной деятельности. <b>Практика:</b> Демонстрация результатов освоения раздела программы.

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

**Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы:** 12-16 лет.

**Срок реализации программы:** 36 академических часов.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом (каждый час по 45 минут).

**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 карт 42	1
8	WEB-камера Logitech C920	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). Обучающийся с подсказкой педагога способен выделять составные части объекта. Разобрать, выделить составные части конструкции, видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам может только в совместной работе с педагогом.

## 8. Список рекомендуемой литературы

1. Программирование на Python в примерах и задачах / Алексей Васильев. — Москва : Эксмо, 2021. — 616 с. — (Российский компьютерный бестселлер).
2. Простой Python. Современный стиль программирования. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2021. — 592 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
3. Кольцов Д.М., Дубовик Е.В. СПРлвочник PYTHON. Кратко, быстро, под рукой - СПб.: Наука и Техника, 2021. - 288 с., ил.
4. Мартин Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. – СПб.: Питер, 2020 – 464 с: ип.
5. Бэрри, Пол. Изучение программирование на Python / Пол Бэрри; [пер. с англ. М.А. Райтман] – Москва : Издательство «Э», 2017 – 624 с.:ил. – (Мировой компьютерный бестселлер)



**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 в сфере IT технологий»**

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 12 - 16 лет

**Длительность модуля:** 36 часов

**Номера групп:**

ИТМи-24.1

**Автор:** Михалкин Никита Алексеевич,  
педагог дополнительного образования

г. Бор, 2024 год

**Группа ИТМи-24.1***Расписание: среда 14:30 – 16:10*

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Дата проведения</b>	
			<b>По плану</b>	<b>По факту</b>
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	17.01	
2	Введение в мир программирования и соревнования по кодированию.	2	24.01	
3	Основы C#: Переменные, типы данных и операторы.	2	31.01	
4	Управляющие конструкции в C#: условия и циклы	2	07.02	
5	Массивы и коллекции в C#.	2	14.02	
6	Введение в Python и сравнение с C#.	2	21.02	
7	Типы данных, переменные и работа с текстом в Python.	2	28.02	
8	Условия, циклы и функции в Python.	2	06.03	
9	Работа с файлами и базовая обработка данных в Python	2	13.03	
10	Основы объектно-ориентированного программирования (ООП) в C#.	2	20.03	
11	Наследование и полиморфизм в C#.	2	27.03	
12	Работа с файлами и обработка исключений в C#.	2	03.04	
13	Завершение проектов и подготовка к соревнованиям.	2	10.04	
14	Структура соревнований и типичные задачи.	2	17.04	
15	Совместная подготовка к соревнованиям.	2	24.04	
16	Микро-соревнование.	2	08.05	
17	обсуждение результатов и анализ ошибок.	2	15.05	
18	Промежуточная аттестация. Рефлексия.	2	22.05	