

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа «Центр образования» имени Героя Советского  
Союза В.Н.Федотова пос. Варламово муниципального района Сызранский Самарской  
области**

Рассмотрено  
и принято  
на заседании МО  
технической и  
естественнонаучной  
направленности  
Протокол № 1 от 24.07.2023 г.

Проверено.  
Рекомендовано к утверждению

24.07.2023г.

Руководитель СП

\_\_\_\_\_ С.В.Михайлова

Утверждено к использованию  
в образовательном процессе  
Учреждения

Приказ № 974 от 24.07.2023г.

Директор

\_\_\_\_\_ И.Г. Парфенова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«IT-программирование»**

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчики:  
Нестерова Е.А., методист

Сызранский район, 2023 г.

## **Краткая аннотация**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «IT-программирование» включает в себя 3 тематических модуля.

Обучение по данной программе направлено на приобретение учащимися знаний и привлечение их к современным технологиям телекоммуникаций, программирования, работы с микропроцессорными системами.

Работа с различными языковыми конструкциями позволит школьникам развивать логическое и структурное мышление, комплексный подход при выполнении проектов и декомпозицию задач.

Изучая программу, обучающиеся смогут выполнять учебные проекты на компьютерах с возможностью использования современных микроконтроллерных плат; смогут программировать логику работы микропроцессорных устройств для выполнения периферийными устройствами практических задач; освоят логику работы операционных систем и их возможностей по управлению периферийными устройствами.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «IT-программирование» техническая.

**Актуальность** программы обусловлена современной потребностью рынка в специалистах в области информационных технологий. Учитывается и междисциплинарность IT, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Предусмотрено приобретение навыков в области применения информационных технологий в робототехнике, виртуальной реальности, дизайне, геоинформационных системах, аэрокосмических технологиях и т.д.

Программа может реализовываться с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

**Новизна** программы заключается в новом решении проблем дополнительного образования и основана на комплексном подходе к подготовке ребенка к получению дальнейшего образования, развитию технических и интеллектуальных способностей через использование проектной и исследовательской технологий, подготовке личности «новой формации», готового к освоению информационных технологий и языкам программирования.

**Отличительной особенностью** программы является использование широкого спектра оборудования для приобретения практических навыков работы с ультрасовременными технологиями, такими как Internet of Things (IoT). Это технологическая концепция, согласно которой физические объекты и приборы оснащаются устройствами для обмена данными между собой и внешней средой. Считается, что такой подход открывает принципиально новые возможности в идентификации, измерении, сборе и обработке данных, невозможные без применения данной технологии.

В данную программу введен региональный компонент. Ряд тем рассматривается на примере достижений науки и техники родного края (Самарская область).

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, что введение в дополнительное образование образовательной программы «IT-программирование» с использованием таких методов, как командная работа, поиск проблем и их практическое

решение, анализ и обобщение опыта, подготовка исследовательских проектов и их защита, элементы соревнований и т.д., неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных из области математики, физики, информатики, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, практическая работа с самым современным оборудованием данной области позволит учащимся в дальнейшем самостоятельно следовать тенденциям развития средств вычислительной техники, телекоммуникаций и веб-технологий. Таким образом, новое поколение теоретически окажется способным к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике. Сформируется проектный подход и развивается командная работа юных «специалистов». Учениками приобретаются коммуникабельность, предсказательная аналитика и другие, что предоставит возможность в будущем стать успешными специалистами в любой области технологических разработок.

**Цель** – развитие интереса к информационным и телекоммуникационным технологиям, а также реализация творческих идей в области программирования в виде проектов различного уровня сложности.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- ознакомить с методами программирования на языках, применяемых в современной вычислительной технике;
- дать первоначальные знания по работе в интегрированных средах разработки;
- навыкам конструирования сложных систем, управляемых микроконтроллерами и миникомпьютерами;
- сформировать общенаучные и технологические навыки программирования и проектирования.

*Развивающие:*

- развивать образное, техническое мышление;
- развивать умение работать в команде по предложенным инструкциям;
- развивать творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска;
- развивать навыки программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования;
- развивать внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, создании электронных устройств и выполнении учебных проектов.

*Воспитательные:*

- воспитывать нравственные качества личности: настойчивость в достижении целей и продуктивно законченных результатов проектной деятельности, ответственность, дисциплинированность, трудолюбие;
- воспитывать коммуникативные качества;
- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- мотивировать учащихся к созиданию собственных программных реализаций и электронных устройств.

**Возраст детей, участвующих в реализации программы:** 9-17 лет

Для детей важно разработать систему мотивации участия во всем, например рейтинговая система (дети очень любят соревноваться - кто больше). Они уже не маленькие, поэтому многое понимают, и готовы во всем вам помогать. В этом возрасте у

них особенно развито желание лидерства. Они с удовольствием участвуют во всевозможных конкурсах и соревнованиях, понимают правила игры или идеи выступления, но могут быть обременены подростковыми комплексами и не сформированы окончательно. Этот возраст характеризует также стремление к сплочённости. Этим детям очень нравится быть командой, быть лучше всех.

Группы формируются из расчета 10-12 человек. Система набора в группы осуществляется по собственному желанию ребенка.

**Сроки реализации:** программа рассчитана на 1 год, объем-114 часов (3 модуля: 1 и 2 модули по 39 часов, 3 модуль-36 часов).

**Формы обучения:**

- занятие;
- лекция;
- создание и защита проектов;
- экскурсия;
- практические занятия.

**Формы организации деятельности:**

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся:

- фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подаётся всей группе из 10-12 человек;
- индивидуальная форма - самостоятельная работа учащихся, педагог может направлять процесс в нужную сторону;
- групповая форма помогает педагогу, сплотить группу общим делом, способствует качественному выполнению задания, для реализации проектной деятельности в малых группах (3-5 человека).

Занятия групп проводятся 2 раза в неделю по 2 и 1 часу, т.е. 3 часа в неделю (114 часов в год).

**Наполняемость учебных групп** составляет 10-15 человек.

**Планируемые результаты:**

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к самообразованию;
- развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;
- мотивация детей к познанию, творчеству, труду;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности.

Метапредметные

Познавательные:

- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;
- умение давать определения, приводить доказательства, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- владение навыками исследовательской, проектной и социальной деятельности

Регулятивные:

- объективное оценивание своих учебных достижений
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха своей деятельности;

Коммуникативные:

- формирование умения излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения

- готовность слушать собеседника и вести диалог
- не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций

Предметные:

Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование тем	Кол-во часов	Теория	Практика
<b>1</b>	<b>Модуль «Основы программирования и алгоритмизации»</b>	<b>39</b>	<b>20</b>	<b>19</b>
1.1	РАЗДЕЛ Введение в программирование	24	12	12
1.2	РАЗДЕЛ Программирование микроконтроллеров	15	8	7
<b>2</b>	<b>Модуль «Программирование и разработка игр»</b>	<b>39</b>	<b>17</b>	<b>22</b>
2.1	РАЗДЕЛ Разработка игр на Unity	14	8	6
2.2	РАЗДЕЛ Проектная деятельность	25	9	16
<b>3</b>	<b>Модуль «Веб-технологии и веб-разработка»</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>17</b>
3.1	РАЗДЕЛ язык HTML и каскадная таблица стилей	23	15	8
3.2	РАЗДЕЛ Проектная деятельность	13	4	9
	<b>Итого</b>	<b>114</b>	<b>56</b>	<b>58</b>

### Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для того, чтобы оценить усвоение программы, в течении года используются следующие методы диагностики: тестирование, защита проектов, выполнение творческих заданий, участие в конкурсах, наблюдение.

По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством тестирования, создания и защиты проектов.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%: работает с учебным материалом с помощью педагога: в основном выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – обучающийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу; умеет применять полученную информацию на практике.

## Формы контроля качества образовательного процесса

- наблюдение
- тестирование
- выполнение творческих заданий
- участие в конкурсах, викторинах в течение года
- защита проектов

### Модуль «Основы программирования и алгоритмизации»

**Цель:** знакомство с традиционными языковыми конструкциями, как в лекционной, так и в игровой формах, а также освоение функционирования и программирования интернет вещей.

#### **Задачи:**

##### Обучающие:

- изучить основы алгоритмизации;
  - закрепить знания, умения и навыки известные по школьному курсу информатики;
  - сформировать навыки программирования простейших программ;
- на основе полученных знаний о микроконтроллерах спроектировать подобие «умного дома».

##### Развивающие:

- развивать навыки программирования;
- развивать умение работать в команде по предложенным инструкциям;
- развивать навыки работы со схемами и графами.

##### Воспитательные:

- формирование творческого отношения к работе с умной техникой;
- воспитание ответственности в процессе создания проекта «Умный дом»

#### **Предметные ожидаемые результаты**

##### Обучающийся должен знать:

- основы программирования и простейшие компоненты

##### Обучающийся должен уметь:

- общаться с передовыми информационными технологиями и программным обеспечением;
- закладывать фундамент для дальнейшей успешной деятельности в сфере IT.

##### Обучающийся должен приобрести навык:

- управления микроконтроллерами

### Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.1.</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 Введение в программирование</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>Опрос</b>
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Алгоритм и его формальное исполнение	2	1	1	Наблюдение, беседа
2.	Принципы разработки алгоритмов и программ	1	1	-	Беседа
3.	Изучение и прохождение Algotica Iterations	2	-	2	Тренинг, игра
4.	Кодирование основных типов	1	1	-	Наблюдение

	алгоритмических структур				
5.	Линейный алгоритм, организация ветвления и алгоритмическая структура циклов	2	1	1	Наблюдение
6.	Блок-схемы и графы	1	1	-	Беседа
7.	Языки программирования	2	2	-	Беседа
8.	Операторы ветвления	1	1	-	Наблюдение
9.	Операторы повторений	2	1	1	Наблюдение
10.	Изучение и прохождение Kodu game lab	1	-	1	Тренинг, игра
11.	Функции и процедуры	2	1	1	Упражнение
12.	Массивы	1	1	-	Наблюдение
13.	Одномерные массивы	2	-	2	Упражнение
14.	Двумерные массивы	1	-	1	Упражнение
15.	Классы	2	1	1	Беседа
16.	Запись алгоритмов на языках программирования и решение задач	1	-	1	Тестирование
<b>1.2</b>	<b>РАЗДЕЛ 2 Программирование микроконтроллеров</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>Опрос</b>
1.	Что такое микроконтроллер?	2	1	1	Беседа
2.	Обзор языка программирования Arduino	1	1	-	Беседа
3.	Простейшие компоненты: кнопка, светодиод. Управление яркостью.	2	1	1	Наблюдение
4.	Сенсоры. Протоколы обмена данными, получение информации с сенсоров	1	1	-	Наблюдение
5.	Вывод информации. LCD - дисплей. Соединение с компьютером	2	1	1	Наблюдение
6.	Как сделать свой дом умным?	1	1	-	Беседа
7.	Центры управления	2	1	1	Наблюдение
8.	Датчики	1	-	1	Наблюдение
9.	Системы видеонаблюдения	2	-	2	Упражнение
10.	Готовые наборы, умная техника	1	1	-	Тестирование
<b>Итого:</b>		<b>39</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	

### Содержание программы модуля

#### Раздел 1. Введение в программирование.

**Тема 1.** Вводное занятие. Инструктаж по ОТ и ТБ. Алгоритм и его формальное исполнение.

*Теория:* введение в программу. Инструктаж по технике безопасности. Понятие алгоритма.

*Практика:* понимание и чтение алгоритмов. Усвоение свойств алгоритмов. Приведение примеров.

#### **Тема 2.** Принципы разработки алгоритмов и программ.

*Теория:* виды алгоритмов. Примеры линейных алгоритмов и работа с ними. Связь понятий алгоритм и программа.

#### **Тема 3.** Изучение и прохождение Kodu game lab.

*Практика:* Kodu game lab представляет собой интегрированную среду разработки для обучения основам программирования и алгоритмизации.

#### **Тема 4.** Кодирование основных типов алгоритмических структур.

*Теория:* типы алгоритмических структур. Знакомство с ветвлением, повторением и подпрограммами.

**Тема 5.** Линейный алгоритм, организация ветвления и алгоритмическая структура циклов.

*Теория:* отличие линейных алгоритмов от разветвляющихся и повторяющихся. Переход от линейного алгоритма к другим алгоритмическим структурам.

*Практика:* обучающиеся составляют простейшие линейные алгоритмы, а затем модифицируют их.

**Тема 6.** Блок-схемы и графы.

*Теория:* наглядное представление алгоритмов. Изучение принципов визуализации алгоритма в блок-схему или граф.

**Тема 7.** Языки программирования.

*Теория:* что такое язык программирования? Какими бывают языки программирования? Для чего служат различные языковые системы? Примеры.

**Тема 8.** Оператор ветвления.

*Теория:* оператор ветвления IF (ЕСЛИ), его языковая конструкция на различных языках. Применение ELSE (ИНАЧЕ). Примеры.

**Тема 9.** Операторы повторений.

*Теория:* циклы WHILE (ПОКА), FOR (ДЛЯ). Применение.

*Практика:* написание программы с использованием ветвления и повторения на различных языках (Pascal, Python, C++).

**Тема 10.** Изучение и прохождение CodeCombat.

*Практика:* CodeCombat самый захватывающий и бесплатный способ в игровой форме научиться реальному программированию. Управляя персонажем путем написания кода на нескольких возможных языках программирования, вы совершенствуетесь и постепенно сталкиваетесь с все более запутанными заданиями и тем самым познаете основные принципы программирования.

**Тема 11.** Функции и процедуры.

*Теория:* понятия функций и процедур. Написание подпрограмм на различных языках. Применение. Дополнительные библиотеки и их подключение.

*Практика:* написание кода с использованием подпрограмм и подключением дополнительных библиотек.

**Тема 12.** Массивы.

*Теория:* понятие массива. Виды массивов. Примеры.

**Тема 13.** Одномерные массивы.

*Практика:* работа с одномерными массивами данных на практике. Составление программ с их применением.

**Тема 14.** Двумерные массивы.

*Практика:* работа с двумерными массивами данных на практике. Составление программ с их применением.

**Тема 15.** Классы.

*Теория:* понятие класс. Что можно описать с его помощью и как использовать в процессе программирования. Объектно-ориентированное программирование.

*Практика:* работа посредством объектно-ориентированного программирования. Создание классов.

**Тема 16.** Запись алгоритмов на языках программирования и решение задач.

*Практика:* решение задач с применением ранее изученного материала.

**Раздел 2. Программирование микроконтроллеров.**

**Тема 1.** Что такое микроконтроллер?

*Теория:* понятие микроконтроллер. Для чего используется Arduino. Демонстрация возможностей наборов Матрешка Z.

*Практика:* сборка различных проектов согласно инструкции.

**Тема 2.** Обзор языка программирования Arduino.

*Теория:* Си-подобный язык программирования Arduino, представление простейших программ для управления микроконтроллером.



**Тема 3.** Простейшие компоненты: кнопка, светодиод. Управление яркостью.

*Теория:* что такое кнопка и диод, их представление в электротехнике.

*Практика:* сборка проекта «Светильник» при помощи набора Матрешка Z.

**Тема 4.** Сенсоры. Протоколы обмена данными, получение информации с сенсоров.

*Теория:* работа различных сенсоров. Примеры использования.

**Тема 5.** Вывод информации. LCD - дисплей. Соединение с компьютером.

*Теория:* портативный дисплей и вывод информации на него при помощи Arduino Uno и набора Матрешка Z.

*Практика:* реализация заданного проекта согласно инструкции Матрешка Z.

**Тема 6.** Как сделать свой дом умным?

*Теория:* как управлять температурой, влажностью, видеть что происходит у вас дома в ваше отсутствие и многое другое.

**Тема 7.** Центры управления.

*Теория:* что может являться центром управления умным домом. Обзор портативного компьютера Raspberry Pi из набора Малина.

*Практика:* работа с Raspberry pi из набора Малина.

**Тема 8.** Датчики.

*Практика:* работа с датчиками из набора Матрешка Z на базе Arduino UNO.

**Тема 9.** Системы видеонаблюдения.

*Практика:* установка системы видеонаблюдения и настройка управления через смартфон.

**Тема 10.** Готовые наборы, умная техника

*Теория:* изучение готовых наборов умного дома, а также технический обзор на тему: «Какую технику в наше время можно назвать умной».

### Модуль «Программирование и разработка игр»

**Цель:** освоить работу и программирование самостоятельных игровых систем, а также изучить необходимое программное обеспечение в процессе создания игр.

#### **Задачи:**

##### Обучающие:

- научиться планировать деятельность и реализовать в командах простейшие игровые проекты;
- научиться программировать 2D игры, изучить основы искусственного интеллекта, физики, анимации, текстур и многого другого.

##### Развивающие:

- развивать навыки проектной деятельности

##### Воспитательные:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- мотивировать учащихся к созданию собственных программных реализаций.

#### **Предметные ожидаемые результаты**

##### Обучающийся должен знать:

- процесс создания игр в современном мире;

##### Обучающийся должен уметь:

- проектировать свои собственные игровые оболочки с помощью ранее полученных умений;

##### Обучающийся должен приобрести навык:

- работы над проектами.

### Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
---	------------------	--------------	--------	----------	----------------------------

<b>2.1</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 Разработка игр на Unity</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>Опрос</b>
1.	2D и 3D моделирование	2	2	-	Беседа
2.	3D моделирование в Blender	1	-	1	Упражнение
3.	Работа с анимацией и текстурами	2	1	1	Беседа
4.	Создание текстур при помощи Gimp	1	-	1	Упражнение
5.	Звук и озвучивание	2	2	-	Наблюдение
6.	Работа со звуком в Audacity	1	-	1	Упражнение
7.	Редакторы кода и скрипты	2	2	-	Наблюдение
8.	MonoDevelop, Microsoft Visual Studio, Notepad ++	1	-	1	Беседа
9.	Межплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity	2	1	1	Тестирование
<b>2.2</b>	<b>РАЗДЕЛ 2 Проектная деятельность</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>Опрос</b>
1.	Графика и обработка пошаговых событий	1	1	-	Беседа
2.	Проект: «Крестики-нолики»	2	-	2	Упражнение
3.	Проект: «Четыре в ряд»	1	-	1	Упражнение
4.	Синхронизация, движение, столкновение и анимация в реальном времени	2	2	-	Наблюдение
5.	Проект: «Space Invaders»	1	-	1	Упражнение
6.	Проект: «Тетрис»	2	-	2	Упражнение
7.	Переинженеринг	1	1	-	Беседа
8.	Планирование, анализ столкновений, физика, искусственный интеллект	2	2	-	Наблюдение
9.	Проект: «Бильярд»	1	-	1	Упражнение
10.	Проект: «Pac Man»	2	-	2	Упражнение
11.	Платформеры, Action/Adventure, RPG	1	1	-	Беседа
12.	Проект: «Never Alone»	2	-	2	Упражнение
13.	Проект: «Ori»	1	-	1	Упражнение
14.	Проект: «LIMBO»	2	-	2	Упражнение
15.	Проект: «Child of Light»	1	-	1	Упражнение
16.	3D игры	2	2	-	Беседа
17.	Проект: «Cubium Dreams»	1	-	1	Тестирование
<b>Итого:</b>		<b>39</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	

### Содержание программы модуля

#### Раздел 1. Разработка игр на Unity.

##### Тема 1. 2D и 3D моделирование.

*Теория:* моделирование. Различия 2D и 3D моделирования. Бесплатные программные средства.

##### Тема 2. 3D моделирование в Blender.

*Практика:* Blender – профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов», а также создания 2D анимаций. Знакомство с интерфейсом программы. Создание простейших моделей.

##### Тема 3. Работа с анимацией и текстурами.

*Теория:* создание анимации и добавление готовых текстур инструментами Blender.

*Практика:* моделирование 3D-модели, добавление текстуры и анимирование по ключевым кадрам.

##### Тема 4. Создание текстур при помощи Gimp.

*Практика:* создание бесшовных текстур при помощи Gimp. GNU Image Manipulation Program или GIMP — свободно распространяемый растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики и частичной поддержкой работы с векторной графикой.

**Тема 5.** Звук и озвучивание.

*Теория:* откуда рождается звук? Бесплатные программные средства для создания и редактирования звуков.

**Тема 6.** Работа со звуком в Audacity.

*Практика:* Audacity — свободный многоплатформенный аудиоредактор звуковых файлов, ориентированный на работу с несколькими дорожками. Изучение программного интерфейса.

**Тема 7.** Редакторы кода и скрипты.

*Теория:* что такое скрипт и почему необходимы редакторы кода.

**Тема 8.** MonoDevelop, Microsoft Visual Studio, Notepad ++.

*Практика:* изучение на практике различных программных средств и оболочек для редактирования кода.

**Тема 9.** Межплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity.

*Теория:* Unity. Как создавать игры для различных платформ с его помощью и почему для этого необходимы ранее изученные приложения в лице Blender, Gimp, Audacity и Notepad++.

*Практика:* интерфейс Unity. Добавление объектов и создание игровой сцены.

**Раздел 2. Проектная деятельность.**

**Тема 1.** Графика и обработка пошаговых событий.

*Теория:* обработка пошаговых игровых событий и типы игровой графики.

**Тема 2.** Проект: «Крестики-нолики».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Крестики-нолики». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 3.** Проект: «Четыре в ряд».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Четыре в ряд». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 4.** Синхронизация, движение, столкновение и анимация в реальном времени.

*Теория:* как реализовать многопоточность, реагировать на столкновения игровых объектов, запускать анимации в реальном времени.

**Тема 5.** Проект: «Space Invaders».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Space Invaders». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 6.** Проект: «Тетрис».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Тетрис». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 7.** Переинженеринг.

*Теория:* понятие переинженеринга. Как его избежать и чем оно опасно в рамках программирования и игростроения.

**Тема 8.** Планирование, анализ столкновений, физика, искусственный интеллект.

*Теория:* добавление искусственного интеллекта, физических свойств игровым объектам.

**Тема 9.** Проект: «Бильярд».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Бильярд». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 10.** Проект: «Pac Man».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Pac Man». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 11.** Платформеры, Action/Adventure, RPG.

*Теория:* изучение различных и распространенных игровых жанров, над элементами

которых придется работать в процессе обучения.

**Тема 12.** Проект: «Never Alone».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Never Alone». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 13.** Проект: «Ori».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Ori». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 14.** Проект: «LIMBO».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «LIMBO». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 15.** Проект: «Child of Light».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Child of Light». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие известной игры.

**Тема 16.** 3D игры.

*Теория:* обзор различий геймдизайна и внутреннего игрового строения в 2D- и 3D-форматах.

**Тема 17.** Проект: «Cubium Dreams».

*Практика:* разработка проекта под кодовым названием «Cubium Dreams». В данном задании требуется воссоздать собственное видение или подобие малоизвестной игры в 3D.

### Модуль «Веб-технологии и веб-разработка»

**Цель:** знакомство с языком гипертекстовой разметки HTML и каскадной таблицей стилей CSS.

**Задачи:**

Обучающие:

- научиться конструировать и верстать простейшие структуры сайтов самостоятельно.
- познакомиться с программным обеспечением для работы с интернет ресурсами.

Развивающие:

-развивать навыки работы с интернет браузерами;

Воспитательные:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- мотивировать обучающихся к созданию собственных интернет ресурсов

**Предметные ожидаемые результаты**

Обучающийся должен иметь:

- целостное представление о сущности всемирной паутины;

Обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в просторах интернета и находить необходимую информацию;

Обучающийся должен приобрести навык:

- создания собственных интернет ресурсов.

### Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
<b>3.1</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 язык HTML и каскадная таблица стилей</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>Опрос</b>
1.	Передача информации	2	2	-	Беседа
2.	Базовые понятия компьютерных сетей	1	1	-	Беседа
3.	Локальные и глобальные сети. Конфигурирование компьютеров в	2	1	1	Беседа

	локальной сети				
4.	Доменная система и протоколы передачи данных	1	1	-	Беседа
5.	Всемирная глобальная паутина. Язык разметки гипертекстовых страниц HTML: обзор возможностей	2	1	1	Беседа
6.	Структура HTML-документа	1	1	-	Наблюдение
7.	Модульность и виды подходов к верстке	2	1	1	Наблюдение
8.	Табличная верстка	1	1	-	Упражнение
9.	Верстка слоями	2	1	1	Упражнение
10.	Блочная верстка	1	1	-	Упражнение
11.	Верстка фреймами	2	1	1	Упражнение
12.	Адаптивная верстка	1	1	-	Беседа
13.	Возможности и методы HTML. Создание собственных веб-страниц и размещение их на сервере	2	-	2	Упражнение
14.	Валидность и кроссбраузерность	1	1	-	Упражнение
15.	Понятие каскадной таблицы стилей CSS, применение и написание	2	1	1	Тестирование
<b>3.2</b>	<b>РАЗДЕЛ 2 Проектная деятельность</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Опрос</b>
1.	Целеполагание, целевая аудитория и функционал сайта	1	1	-	Беседа
2.	Содержание и структура сайта	2	1	1	Беседа
3.	Дизайнерские идеи и решения	1	1	-	Наблюдение
4.	Создание персонального сайта	2	-	2	Упражнение
5.	Создание личного блога	1	-	1	Упражнение
6.	Создание тематического сайта	2	-	2	Упражнение
7.	Создание новостного сайта	1	-	1	Упражнение
8.	Создание интернет-магазина	2	-	2	Упражнение
9.	Размещение сайта в интернете	1	1	-	Тестирование
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	

### Содержание программы модуля

#### Раздел 1. Язык HTML и каскадная таблица стилей CSS.

##### Тема 1. Передача информации.

*Теория:* передача информации на расстояния посредством компьютерных сетей.

##### Тема 2. Базовые понятия компьютерных сетей.

*Теория:* топология сети, протоколы передачи данных, адресация.

**Тема 3.** Локальные и глобальные сети. Конфигурирование компьютеров в локальной сети.

*Теория:* как объединить компьютеры в локальную сеть. Отличие локальных сетей от глобальных.

*Практика:* создание локальной сети на практике.

##### Тема 4. Доменная система и протоколы передачи данных.

*Теория:* протоколы TCP/IP и доменная система. Что означают всемирно известные .com, .ru, .edu и многое другое.

**Тема 5.** Всемирная глобальная паутина. Язык разметки гипертекстовых страниц HTML: обзор возможностей.

*Теория:* всемирная сеть интернет и язык гипертекстовой разметки веб-страниц HTML, каскадная таблица стилей CSS. Программное обеспечение для создания веб-страниц. Конструктор WIX.

*Практика:* работа с заголовками и добавление текста на HTML-страницу.

**Тема 6.** Структура HTML-документа.

*Теория:* рассмотрение структуры веб-страниц. Head, body, footer.

**Тема 7.** Модульность и виды подходов к верстке.

*Теория:* таблицы, слои, блоки, фреймы, модули и комбинирование различных подходов к верстке веб-страниц.

*Практика:* рукописная заготовка проекта своего сайта.

**Тема 8.** Табличная верстка.

*Теория:* обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются таблицы.

**Тема 9.** Верстка слоями.

*Теория:* обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются слои.

*Практика:* проектирование своего сайта.

**Тема 10.** Блочная верстка.

*Теория:* обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются блоки.

**Тема 11.** Верстка фреймами.

*Теория:* обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются фреймы.

*Практика:* создание своего сайта иными методами верстки и анализ полученных результатов.

**Тема 12.** Адаптивная верстка.

*Теория:* обзор метода верстки веб-документов, при котором в качестве структурной основы для расположения текстовых и графических элементов документа используются сочетания и различные комбинации традиционных подходов к верстке веб-страниц.

**Тема 13.** Возможности и методы HTML. Создание собственных веб-страниц и размещение их на сервере.

*Практика:* зная содержание и компоновку своего сайта применить полученные знания и сверстать его, используя комбинированный стиль.

**Тема 14.** Валидность и кроссбраузерность.

*Теория:* понятие валидности и кроссбраузерности. Соответствие сайтов определенным правилам и работа в разных браузерах и версиях.

**Тема 15.** Понятие каскадной таблицы стилей CSS, применение и написание.

*Теория:* CSS. Почему принято интегрировать на веб-страницу различные стили оформления из отдельного файла.

*Практика:* работа с каскадной таблицей стилей. Изменение оформления ранее созданного сайта.

**Раздел 2. Проектная деятельность.**

**Тема 1.** Целеполагание, целевая аудитория и функционал сайта.

*Теория:* с чего лучше начать разработку своего нового проекта.

**Тема 2.** Содержание и структура сайта.

*Теория:* как определиться со структурой сайта и его наполнением.

*Практика:* рукописные заготовки новых идей.

**Тема 3.** Дизайнерские идеи и решения.

*Теория:* как оформить разные типы сайтов.

**Тема 4.** Создание персонального сайта.

*Практика:* верстка своей личной страницы в интернете.

**Тема 5.** Создание личного блога.

*Практика:* верстка своего сайта-блога.

**Тема 6.** Создание тематического сайта.

*Практика:* верстка сайта соответствующего определенной тематике.

**Тема 7.** Создание новостного сайта.

*Практика:* верстка проекта «новостной сайт».

**Тема 8.** Создание интернет-магазина.

*Практика:* верстка проекта «интернет-магазин»

**Тема 9.** Размещение сайта в интернете.

*Теория:* Как разметить свою страницу в интернете, чтобы она стала достоянием общественности, и любой желающий мог ее посетить. Как продвигать свой сайт в поисковых системах.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№	Раздел	Методические виды продукции (разработки игр, походов, экскурсий, конкурсов, бесед, конференций и т.д.)	Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке опытов или экспериментов и т.д.	Дидактический и лекционный материалы, тематика (или методики) опытнической или исследовательской работы и т.д.
<b>Модуль «Основы программирования и алгоритмизации»</b>				
1	Введение в программирование	The Official Guide to Creating Your Own Video Games	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	Ноутбук – 10шт., ПО
<b>Модуль «Программирование микроконтроллеров и разработка игр»</b>				
1	Программирование микроконтроллеров	The Internet of Things for Education: A Brief Guide	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ПО Arduino IDE, The Internet of Things 5 шт, набор «Матрешка Z» - 5 шт, Ноутбук – 10шт
2	Разработка игр на Unity	Обучающий курс <a href="https://learn.unity.com/">https://learn.unity.com/</a>	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	ПО Unity 3D, Ноутбук – 10шт
3	Проектная деятельность	Обучающий курс <a href="https://learn.unity.com/">https://learn.unity.com/</a>	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	Ноутбук – 10шт, ПО
<b>Модуль «Веб-технологии и веб-разработка»</b>				
1	язык HTML и каскадная таблица стилей	Обучающий курс Learn to Code HTML & CSS	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	Ноутбук – 10шт, ПО
2	Проектная деятельность	Обучающий курс Learn to Code HTML & CSS	Инструкция по технике безопасности в процессе работы за ноутбуками	Ноутбук – 10шт, ПО



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Литература, используемая педагогом дополнительного образования

1. Периферийные устройства вычислительной техники: учеб. пособие / под ред. Партыка Т. Л., Попов И. И. - 3-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ, 2016. — 432 с.
2. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы [пер. с англ.]. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.
3. Новиков Ю.В. Основы локальных сетей/ Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. — М.: Национальный Открытый университет "Интуит", 2016. — 407с.
4. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 [пер. с англ.]. — СПб.: Питер, 2015. — 688с.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов [пер. с англ.]. 5-ое изд. — СПб.: Питер, 2016. — 992 с.
6. Колисниченко Д.Н. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений. — 5е изд., перераб. и доп.- СПб.: БХВ-Петербург, 2015. —592с.
7. Робачевский А.М., Немнюгин С.А., Стесик О.Л. Операционная система UNIX. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.. БХВ-Петербург, 2016. — 656 с.
8. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники [пер. с англ.]. — 7-е изд, пер. — М.: Бином, 2016. — 704 с.
9. Джонс М. Х. Электроника — практический курс [пер. с англ.]. — М.: Техносфера, 2016. — 512 с.
10. Соммер У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino [пер. с нем.]. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. —244 с.
11. Блум Д. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического [пер. с англ.]. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 336 с.
12. Монк С. Програмируем Arduino. Основы работы со скетчами [пер. с англ.]. — СПб.: Питер, 2016. — 176 с.
13. Язык программирования C++. Базовый курс, 5-е изд. : Пер. с англ. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2017. – 1120 с. : ил. – Парал. тит. англ.

### Литература, рекомендованная для чтения учащимся

1. Основы HTML и CSS (<https://www.coursera.org/learn/snovy-html-i-css> ).
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие / под ред. А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко - 2016 - [books.google.com](https://books.google.com) (Дата обращения: 07.11.2016).
3. Введение в практическую электронику (<https://universarium.org/course/738>).
4. Строим роботов и другие устройства на Arduino. От светофора до 3Dпринтера (<https://www.coursera.org/learn/roboty-arduino>).
5. Знакомство с цифровой электроникой (<https://universarium.org/course/496>)
6. Введение в программирование (C++) (<https://stepik.org/course/363/>).
7. Джереми Блум Изучаем Arduino. <http://radiohata.ru/arduino/162-dzheremiblum-izuchaem-arduino-instrumenty-i-metody-tehnicheskogo-volshebstva.html>
8. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 2015.
9. Таненбаум Э.С. Архитектура компьютера[пер. с англ.] — 2015 — [books.google.com](https://books.google.com) (Дата обращения: 07.11.2016).

### Дополнительные интернет-ресурсы

1. [www.school.edu.ru/int](http://www.school.edu.ru/int)
2. <http://www.int-edu.ru>
3. <http://www.samsung.com/ru/iotacademy/>
4. <http://www.samsung.com/ru/iotacademy/equip/>
5. <http://radiohata.ru/arduino/162-dzheremi-blumizuchaem-arduino-instrumenty-i-metody-tehnicheskogo-volshebstva.html>
6. <http://avidreaders.ru/book/arduino-i-raspberry-pi-v-proektah.html>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование тем	Кол-во часов	Теория	Практика	Формы аттестации/ контроля
<b>1</b>	<b>Модуль «Основы программирования и алгоритмизации»</b>	<b>39</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	
<b>1.1.</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 Введение в программирование</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>Опрос</b>
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Алгоритм и его формальное исполнение	2	1	1	Наблюдение, беседа
2.	Принципы разработки алгоритмов и программ	1	1	-	Беседа
3.	Изучение и прохождение Algotica Iterations	2	-	2	Тренинг, игра
4.	Кодирование основных типов алгоритмических структур	1	1	-	Наблюдение
5.	Линейный алгоритм, организация ветвления и алгоритмическая структура циклов	2	1	1	Наблюдение
6.	Блок-схемы и графы	1	1	-	Беседа
7.	Языки программирования	2	2	-	Беседа
8.	Операторы ветвления	1	1	-	Наблюдение
9.	Операторы повторений	2	1	1	Наблюдение
10.	Изучение и прохождение Kodu game lab	1	-	1	Тренинг, игра
11.	Функции и процедуры	2	1	1	Упражнение
12.	Массивы	1	1	-	Наблюдение
13.	Одномерные массивы	2	-	2	Упражнение
14.	Двумерные массивы	1	-	1	Упражнение
15.	Классы	2	1	1	Беседа
16.	Запись алгоритмов на языках программирования и решение задач	1	-	1	Тестирование
<b>1.2.</b>	<b>РАЗДЕЛ 2 Программирование микроконтроллеров</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>Опрос</b>
1.	Что такое микроконтроллер?	2	1	1	Беседа
2.	Обзор языка программирования Arduino	1	1	-	Беседа
3.	Простейшие компоненты: кнопка, светодиод. Управление яркостью.	2	1	1	Наблюдение
4.	Сенсоры. Протоколы обмена данными, получение информации с сенсоров	1	1	-	Наблюдение
5.	Вывод информации. LCD - дисплей. Соединение с компьютером	2	1	1	Наблюдение
6.	Как сделать свой дом умным?	1	1	-	Беседа
7.	Центры управления	2	1	1	Наблюдение
8.	Датчики	1	-	1	Наблюдение
9.	Системы видеонаблюдения	2	-	2	Упражнение
10.	Готовые наборы, умная техника	1	1	-	Тестирование
<b>2</b>	<b>Модуль «Программирование и разработка игр»</b>	<b>39</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	

<b>2.1</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 Разработка игр на Unity</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>Опрос</b>
1.	2D и 3D моделирование	2	2	-	Беседа
2.	3D моделирование в Blender	1	-	1	Упражнение
3.	Работа с анимацией и текстурами	2	1	1	Беседа
4.	Создание текстур при помощи Gimp	1	-	1	Упражнение
5.	Звук и озвучивание	2	2	-	Наблюдение
6.	Работа со звуком в Audacity	1	-	1	Упражнение
7.	Редакторы кода и скрипты	2	2	-	Наблюдение
8.	MonoDevelop, Microsoft Visual Studio, Notepad ++	1	-	1	Беседа
9.	Межплатформенная среда разработки компьютерных игр Unity	2	1	1	Тестирование
<b>2.2</b>	<b>РАЗДЕЛ 2 Проектная деятельность</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>Опрос</b>
1.	Графика и обработка пошаговых событий	1	1	-	Беседа
2.	Проект: «Крестики-нолики»	2	-	2	Упражнение
3.	Проект: «Четыре в ряд»	1	-	1	Упражнение
4.	Синхронизация, движение, столкновение и анимация в реальном времени	2	2	-	Наблюдение
5.	Проект: «Space Invaders»	1	-	1	Упражнение
6.	Проект: «Тетрис»	2	-	2	Упражнение
7.	Переинженеринг	1	1	-	Беседа
8.	Планирование, анализ столкновений, физика, искусственный интеллект	2	2	-	Наблюдение
9.	Проект: «Бильярд»	1	-	1	Упражнение
10.	Проект: «Pac Man»	2	-	2	Упражнение
11.	Платформеры, Action/Adventure, RPG	1	1	-	Беседа
12.	Проект: «Never Alone»	2	-	2	Упражнение
13.	Проект: «Ori»	1	-	1	Упражнение
14.	Проект: «LIMBO»	2	-	2	Упражнение
15.	Проект: «Child of Light»	1	-	1	Упражнение
16.	3D игры	2	2	-	Беседа
17.	Проект: «Cubium Dreams»	1	-	1	Тестирование
<b>3</b>	<b>Модуль «Веб-технологии и веб-разработка»</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	
<b>3.1</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 язык HTML и каскадная таблица стилей</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>Опрос</b>
1.	Передача информации	2	2	-	Беседа
2.	Базовые понятия компьютерных сетей	1	1	-	Беседа
3.	Локальные и глобальные сети. Конфигурирование компьютеров в локальной сети	2	1	1	Беседа
4.	Доменная система и протоколы передачи данных	1	1	-	Беседа
5.	Всемирная глобальная паутина. Язык разметки гипертекстовых страниц HTML: обзор возможностей	2	1	1	Беседа
6.	Структура HTML-документа	1	1	-	Наблюдение
7.	Модульность и виды подходов к верстке	2	1	1	Наблюдение
8.	Табличная верстка	1	1	-	Упражнение
9.	Верстка слоями	2	1	1	Упражнение
10.	Блочная верстка	1	1	-	Упражнение

11.	Верстка фреймами	2	1	1	Упражнение
12.	Адаптивная верстка	1	1	-	Беседа
13.	Возможности и методы HTML. Создание собственных веб-страниц и размещение их на сервере	2	-	2	Упражнение
14.	Валидность и кроссбраузерность	1	1	-	Упражнение
15.	Понятие каскадной таблицы стилей CSS, применение и написание	2	1	1	Тестирование
<b>3.2</b>	<b>РАЗДЕЛ 2 Проектная деятельность</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Опрос</b>
1.	Целеполагание, целевая аудитория и функционал сайта	1	1	-	Беседа
2.	Содержание и структура сайта	2	1	1	Беседа
3.	Дизайнерские идеи и решения	1	1	-	Наблюдение
4.	Создание персонального сайта	2	-	2	Упражнение
5.	Создание личного блога	1	-	1	Упражнение
6.	Создание тематического сайта	2	-	2	Упражнение
7.	Создание новостного сайта	1	-	1	Упражнение
8.	Создание интернет-магазина	2	-	2	Упражнение
9.	Размещение сайта в интернете	1	1	-	Тестирование
	<b>Итого</b>	<b>114</b>	<b>56</b>	<b>58</b>	



С=RU, OU=директор, O=ГБОУ СОШ Центр образования пос. Варламово, CN=Парфенова Ирина Геннадьевна,  
E=varlam\_sch@samara.edu.ru  
00e75647eff1c00d36  
2022.08.01 11:56:32+04'00'