

Структурное подразделение «Центр дополнительного образования детей Технополис»  
государственного бюджетного образовательного учреждения Самарской области  
средней общеобразовательной школы № 7 города Похвистнево  
городского округа Похвистнево Самарской области

Принята на заседании  
методического совета  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023г

Утверждаю  
и.о. директора ГБОУ СОШ № 7  
города Похвистнево  
\_\_\_\_\_ Кондратенко Е.М.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г

**Образовательная программа  
дополнительного образования детей  
«Информационные технологии»**

Направленность техническая

Возрастной состав обучающихся: 10-18 лет

Продолжительность обучения: 1 год

**Разработчик**  
Кондратенко Евгений Михайлович,  
руководитель  
СП «ЦДОД Технополис» ГБОУ СОШ № 7  
города Похвистнево

г. Похвистнево, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. АННОТАЦИЯ</b>	стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	13
<b>4. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ И РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	14
<b>5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК</b>	15

# 1. АННОТАЦИЯ

## 1.1. Область применения программы

Языки программирования С (Си) и Python отлично подходят для быстрого написания настольных приложений с удобным интерфейсом, является востребованными и перспективными. Для более полного знакомства с темой «Программирование» в курсе предлагается краткое знакомство с графическими языками программирования. Кроме того, они относятся к одному из языков технологии для разработки веб-приложений и сайтов. Они отлично подходят для того, чтобы с них начинать изучение программирования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах дополнительного профессионального образования, в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по вышеуказанной специальности. Программа рассчитана на разный уровень начальной подготовки и содержит задания разного уровня сложности.

## 1.2. Направленность программы:

Программа "Информационные технологии" относится к технической направленности.

## 1.3. Актуальность

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 №1230-р);

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

План мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р);

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

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

Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;

Программа дополнительного образования «Информационные технологии» органично дополняет программу общего образования по предмету «Информатика», а так же знакомит учеников с современными и учебными языками программирования, такими как Python, C++, Lego. Обучение по данной программе дополнительного образования позволит не только познакомиться с программированием, но и поможет при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ, а также дает возможность участвовать в различных олимпиадах и хакатонах, способствует ранней профориентации.

#### **1.4. Отличительные особенности**

При обучении по данной программе применяются современные подходы, такие как проектная деятельность и практико-ориентированность.

Данная дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на полную реализацию в течение одного года для разных уровней подготовки.

Программа реализуется, в том числе, при сетевом взаимодействии и с использованием дистанционных образовательных технологий.

Использование на занятиях большого количества практических заданий улучшают уровень изучения. Данный курс рассчитан на учащихся, которые хотели бы овладеть основами программирования «С (Си)» и Python. По окончании курса программы, обладая начальным уровнем программирования, теоретических и практических навыков, обучающиеся смогут без затруднений выполнять различные алгоритмические задачи, создавать программы для решения математических и повседневных задач, научатся работать в консоли, создавать интересы для своих программ. Обучающиеся получают основу для дальнейшего самостоятельного развития. Пользуясь полученными навыками, они будут способны учиться дальше в университете по IT направлению.

### **1.5. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Целью программы является содействие ранней профориентации обучающихся через овладение навыками практического программирования на языках С (Си) и Python, знакомство с графическими языками программирования, а также через формирование целостного представления о роли структур данных и алгоритмов их обработки, методов и способов построения эффективных и надежных программ с использованием данных структур и алгоритмов.

Задачи программы:

образовательные:

Изучение языков программирования С и Python. Формирование навыков обработки полученной информации; формирование навыков для передачи полученной информации; повышение качества образования и мотивации к целостному изучению информационных технологий; пробуждение интереса к новейшим технологиям

развивающие:

развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи; развитие [вариативного](#) мышления; развитие фантазии и образного мышления;

воспитательные:

формирование человека, готового к творческой деятельности в любой области; развитие аккуратности, усидчивости обучающихся; формирование умения работать в команде; воспитание уважения к чужому мнению; профессиональная ориентация обучающихся.

## **1.6. Возраст обучающихся**

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся старшего школьного возраста 10 – 18 лет (5 – [11 классы](#)).

## **1.7. Формы обучения**

При изучении программы применяется сочетание различных форм обучения – групповой, индивидуальный и в составе команд.

Общий срок реализации программы – 34 недели (сентябрь-май), 3 академических часа в неделю, 108 часов в год.

## **1.8. Планируемые результаты освоения программы**

Личностные результаты:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других [видов деятельности](#).

Межпредметные результаты:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и [познавательной деятельности](#), развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; смысловое чтение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с

задачей коммуникации; владение устной и письменной речью; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ - компетенции). Предметные результаты: умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; умение составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования); умение использовать логические значения, операции и выражения с ними; умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин; умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования; умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами; навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

## 1.9. Формы подведения итогов

Каждый модуль программы завершается выполнением практических задач. По окончании программы выполняются проектные работы по выбранной теме. За время обучения для каждого ученика создаётся портфолио для оценки активности участия в различных мероприятиях и уровня подготовки.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Учебный план

№ модуля	Название	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Алгоритмы и языки программирования	36	18	18
2	Основы языков программирования Lego, «Си», «Python»	36	9	27
3	Проектная деятельность	36	5	31
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>76</b>

## 2.2. Учебно – тематический план

### модуль 1

№	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Роль и место дисциплины «информационные технологии» в современном мире	3		3	Беседа/опрос
2	Анализ развития IT технологий в мире и РФ	3		3	Беседа/опрос
3	Цифровизация различных областей экономики	2	1	3	Беседа/опрос
4	Информация и информационные технологии	2	1	3	Опрос/Творческая работа
5	Системы счисления, область их использования. Кодирование данных	1	2	3	Опрос/Творческая работа
6	Основы булевой алгебры	1	2	3	Опрос/Творческая работа
7	Логические операции	1	2	3	Опрос/Творческая работа
8	Понятия «Программа» и «Алгоритм»	2	1	3	Опрос/Творческая работа
9	Примеры алгоритмов различных процессов	1	2	3	Опрос/Творческая работа
10	Знакомство с ПО DIA	1	2	3	Опрос/Творческая работа
11	Решение практических задач	1	5	6	Творческая работа/Проект
	ИТОГО	18	18	36	

### модуль 2

№	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Краткое знакомство с языками Lego, ТРИК Студия	1	2	3	Беседа/опрос
2	Написание и отладка программ в ТРИК Студия		3	3	Беседа/опрос
3	Языки программирования C, Python	1	2	3	Беседа/опрос
4	Работа в IDE Arduino	1	2	3	Опрос/Творческая работа
5	Проекты с МК ATmega и платами Arduino	1	5	6	Творческая работа/Проект
6	Python. Anaconda, Miniconda, Jupyter notebook	1	2	3	Творческая работа/Проект
7	Синтаксис команд ввода/вывода Python		3	3	Творческая работа/Проект
8	Типы объектов	1	2	3	Творческая работа/Проект
9	Команды ветвления, циклы	1	2	3	Творческая работа/Проект
10	Списки, массивы	1	2	3	Творческая работа/Проект
11	Проекты с МК Малина	1	2	3	Творческая



					работа/Проект
	ИТОГО	9	27	36	

### модуль 3

№	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Платформа «Ардуино»	1	2	3	Творческая работа/кейс
2	Платформа «Raspberry Pi 3»		3	3	Творческая работа/кейс
3	Хай – Тек в проектах	1	2	3	Творческая работа/кейс
4	Проект на платформе «Ардуино»	1	11	12	Творческая работа/Проект
5	Проект на платформе «Raspberry Pi 3»	1	11	12	Творческая работа/Проект
6	Защита проектов	1	2	3	Творческая работа/Проект
	ИТОГО	5	31	36	

### 2.3. Содержание программы модуля «Алгоритмы и языки программирования»

Тема 1. Роль и место дисциплины «информационные технологии» в современном мире.

Теория: Развитие современного общества невозможно без информационных технологий, что позволяет говорить о новой фазе общественного развития, которая получила название «Информационное общество». Развитием концепции информационного общества занимались многие выдающиеся ученые мира, такие как У. Мартин, М. Кастельс, М. Маклюэн, Й. Масуда, Т. Стоуньер. Автором этого термина считается профессор Токийского технологического института Ю. Хаяши.

Информационное общество – это такая стадия развития общества, когда использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) оказывает существенное влияние на основные социальные институты и сферы жизни: экономику, образование, органы власти и т.д.

Средства коммуникации - телефония, радио, телевидение, сеть Интернет, традиционные и электронные средства массовой информации – технологическая основа информационного общества.

Тема 2. Анализ развития IT технологий в мире и РФ.

Теория: Беседа об истории внедрения ЭВМ, компьютеров. Анализ развития электронной промышленности, программного обеспечения. История создания и развития языков программирования. Современная экономика и информационные технологии в России и в мире.

Тема 3. Цифровизация различных областей экономики

Теория: Беседа – что такое цифровая экономика? Согласно «Стратегии развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы», цифровая экономика - это *«хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных*

Практика: Подготовка сообщения на тему цифровизации одной из областей экономики РФ. Анализ изменения рынка труда. Анализ эффектов от внедрения цифровизации.

Тема 4: Информация и информационные технологии

Теория: Актуализация знаний об информации, информатизации, информационных технологиях, способах хранения и обработки информации.

Практика: СУБД, табличные процессоры, алгоритмические языки.

Тема 5: Системы счисления, область их использования. Кодирование данных

Теория: Актуализация знаний о способах представления информации, системах счисления, методов машинной обработки информации, системы счисления, используемые в электронных системах.

Практика: Представление чисел в различных системах счисления, составление таблиц истинности, решение логических задач, создание математических моделей при решении задач.

Тема 6: Основы булевой алгебры

Теория: Беседа алгебра логики, как раздел дискретной математики – история возникновения. Основные логические операции и их таблицы истинности. Основные законы алгебры логики.

Практика: Изучение таблиц истинности логических операций

Тема 7: Логические операции

Теория: Беседа о законах алгебры логики

Практика: Формальное решение логических задач

Тема 8: Понятия «Программа» и «Алгоритм»

Теория: Беседа о роли алгоритмов в программировании.

Алгоритмические языки. Понятие «программа» и языки программирования.

Практика: Составление алгоритмов по заданным условиям.

Тема 9: Примеры алгоритмов различных процессов

Теория: Беседа о применении алгоритмов при решении практических задач. Что необходимо знать для составления алгоритма.

Практика: Разбор заданий робототехнических олимпиад. Написание алгоритмов для готовых роботов.

Тема 10: Знакомство с ПО DIA

Теория: Беседа о способах автоматизации при написании программного кода, о редакторах для написания алгоритмов.

Практика: Составление алгоритмов в бесплатном редакторе DIA. Знакомство с основными возможностями редактора.

Тема 11: Решение практических задач

Теория: Беседа о микроконтроллерах, способах их программирования, их назначении и применении. Обзор микроконтроллера на платформе Arduino.

Практика: Решение кейсов с применением платформы Arduino. Составление алгоритмов и написание кода для решения простейших задач.

## **2.4. Содержание программы модуля «Основы языков программирования Lego, «Си», «Python»**

Тема 1: Краткое знакомство с языками Lego, ТРИК Студио

Теория: Беседа о классификации языков программирования. Ассемблеры. Графические и текстовые языки программирования.

Практика: Написание программ для решения кейсов на графическом языке программирования. Работа с ПО ТРИК Студио и Lego

Тема 2: Написание и отладка программ в ТРИК Студио

Практика: Решение практических задач по выбранному кейсу (движение виртуального робота вдоль траектории) с использованием ПО ТРИК Студио.

Тема 3: Языки программирования C, Python

Теория: Знакомство с историей создания и развития языков программирования C, Python. Общие сведения о синтаксисах языков C, Python.

Практика: Знакомство со средами разработки для языков C, Python. Написание первых программ.

Тема 4: Работа в IDE Arduino

Теория: Обзор сред разработки для платформы Arduino. Основные возможности. Работа в IDE Arduino, настройки, библиотеки, подключение микроконтроллера.

Практика: Решение кейсов с применением учебного набора «Матрёшка»

Тема 5: Проекты с МК ATmega и платами Arduino

Теория: Выбор и обоснование темы проекта.

Практика: Разработка алгоритма и программного кода в IDE Arduino, отладка программ. Презентация и защита проектов.

Тема 6: Python. Anaconda, Miniconda, Jupyter notebook

Теория: Обзор возможностей применения языка программирования Python, обзор сред разработки. Знакомство со средой разработки Jupyter notebook

Практика: Работа с консолью. Настройка среда разработки.

Тема 7: Синтаксис команд ввода/вывода Python

Практика: Изучение практических приемов работы с командами ввода/вывода в среде разработки Jupyter notebook

Тема 8: Типы объектов

Теория: Типы объектов в языке Python. Типы объектов и их изменение. Математические операции с различными типами данных.

Практика: Решение арифметических задач, преобразование типов данных,

Форматирование выводимой информации.

Тема 9: Команды ветвления, циклы

Теория: Назначения команд ветвления. Описание работы циклов for, while. Математические модели условий для ветвления и циклов.

Практика: Написание программ с применением команд ветвления и циклов.

Тема 10: Списки, массивы

Теория: Списки и массивы в языке программирования Python. Основные команды для обработки данных. Способы генерации списков.

Практика: Создание списков, массивов и обработка данных.

Тема 11: Проекты с МК Малина

Теория: Обзор микрокомпьютера «Малина». Знакомство с операционной системой Линукс. Примеры программирования микрокомпьютера на языке Python.

Практика: Решение кейсов из учебного набора «Малина».

## **2.5. Содержание программы модуля «Проектная деятельность»**

Тема 1: Платформа «Ардуино»

Теория: Обзор кейсов и проектов с применением платформы «Ардуино». Прототипы, действующие модели.

Практика: Решение учебных кейсов на платформе «Ардуино», обработка показаний датчиков, программирование исполнительных механизмов.

Тема 2: Платформа «Raspberry Pi 3»

Теория: Обзор кейсов и проектов с применением платформы «Raspberry Pi 3». Прототипы, действующие модели.

Практика: Решение учебных кейсов на платформе «Raspberry Pi 3», обработка показаний датчиков, программирование исполнительных механизмов.

Тема 3: Хай – Тек в проектах

Теория: Что такое Хай – тек? Применение высокотехнологичного оборудования при реализации проектов.

Практика: Изготовление корпусов поделок на ЧПУ станках.

Тема 4: Проект на платформе «Ардуино»

Теория: Выбор и обоснование темы проекта.

Практика: Разработка алгоритма и программного кода в IDE Arduino, отладка программ, изготовление прототипа.

## Тема 5: Проект на платформе «Raspberry Pi 3»

Теория: Выбор и обоснование темы проекта.

Практика: Разработка алгоритма и программного кода в jupyter notebook, отладка программ, изготовление прототипа.

## Тема 6: Защита проектов

Теория: Как правильно презентовать свой проект? Оформление результатов проектной деятельности.

Практика: Презентация и защита проектов.

## 3. Ресурсное обеспечение

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, оборудованного ноутбуками, розетками. Для педагога наличие комплекта учебно-методической документации.

#### Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- набор «Матрёшка»;
- набор «Малина».

## 4. Список используемой и рекомендованной литературы

1. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2012
2. Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. — М., 2013
3. В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжикова Основы информатики: учебник М: КНОРУС, 2016
4. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учеб. пособие. М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014

## Дополнительные источники

1. Черноскутова И.А. Информатика. Питер, 2015
2. Семакин И.Г. Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 10 класс. Базовый уровень. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
3. Семакин И.Г. Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 11 класс. Базовый уровень. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Колдаев В.Д., Павлова Е. Ю. Сборник задач и упражнений по информатике: учеб. пособ.(ФГОС 3-го поколения)/ Под ред. Л.Г. Гагариной — М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2015.

### **Интернет-ресурсы**

- [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
- [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
- [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
- <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
- [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
- [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
- [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
- [www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).

- [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru)- официальный интернет-портал правовой информации
- <https://ru.wikipedia.org/>
- <http://www.gosuslugi.ru/> Портал госуслуг
- <https://www.kalmdoctor.ru/> Электронная запись к врачу в РК
- Сайты СПС Гарант и консультант+ [www.garant.ru](http://www.garant.ru)<http://www.consultant.ru/>
- <http://oltest.ru/http://www.examen.ru/> Онлайн-тесты по информатике
- <http://dic.academik.ru> Большая советская энциклопедия
- <http://elista.trud.com>
- [kalmykia-group.ru](http://kalmykia-group.ru) Центр занятости по Республике Калмыкия
- [zan.kalmregion.ru](http://zan.kalmregion.ru) Занятость по Республике Калмыкия
- <http://www.kalmregion.ru/> Правительство РК
- <http://www.kalmportal.ru/> Портал РК

## 5. Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол – во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	01.09.23	15.00 16.00	1,5	Роль и место дисциплины «информационные технологии» в современном мире	Вводное	Каб. 3	Беседа/опрос
2	05.09.23	15.00 16.00	1,5	Роль и место дисциплины «информационные технологии» в современном мире	Творческая работа	Каб. 3	Беседа/опрос
3	09.09.23	15.00 16.00	1,5	Анализ развития IT технологий в мире и РФ	Беседа	Каб. 3	Беседа/опрос
4	12.09.23	15.00 16.00	1,5	Анализ развития IT технологий в мире и РФ	Беседа	Каб. 3	Беседа/опрос
5	16.09.23	15.00 16.00	1,5	Цифровизация различных областей экономики	Беседа	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
6	19.09.23	15.00 16.00	1,5	Цифровизация различных областей экономики	Беседа	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
7	23.09.23	15.00 16.00	1,5	Информация и информационные технологии	Беседа	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
8	26.09.23	15.00 16.00	1,5	Информация и информационные технологии	Беседа	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
9	30.09.23	15.00 16.00	1,5	Системы счисления, область их	Беседа	Каб. 3	Опрос/Творческая работа



				использования. Кодирование данных			работа
10	3.10.23	15.00 16.00	1,5	Системы счисления, область их использования. Кодирование данных	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
11	7.10.23	15.00 16.00	1,5	Основы булевой алгебры	Беседа	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
12	10.10.23	15.00 16.00	1,5	Основы булевой алгебры	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
13	14.10.23	15.00 16.00	1,5	Логические операции	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
14	17.10.23	15.00 16.00	1,5	Логические операции	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
15	21.10.23	15.00 16.00	1,5	Понятия «Программа» и « Алгоритм»	Беседа	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
16	24.10.23	15.00 16.00	1,5	Понятия «Программа» и « Алгоритм»	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
17	28.10.23	15.00 16.00	1,5	Примеры алгоритмов различных процессов	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
18	31.10.23	15.00 16.00	1,5	Примеры алгоритмов различных процессов	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
19	11.11.23	15.00 16.00	1,5	Знакомство с ПО DIA	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
20	14.11.23	15.00 16.00	1,5	Знакомство с ПО DIA	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
21	18.11.23	15.00 16.00	1,5	Решение практических задач	Практи кум	Каб. 3	Творческая работа/Про ект
23	21.11.23	15.00 16.00	1,5	Решение практических задач	Практи кум	Каб. 3	Творческая работа/Про ект
23	25.11.23	15.00 16.00	1,5	Решение практических задач	Практи кум	Каб. 3	Творческая работа/Про ект
24	28.11.23	15.00 16.00	1,5	Решение практических задач	Практи кум	Каб. 3	Творческая работа/Про ект
25	2.12.23	15.00 16.00	1,5	Краткое знакомство с языками Lego, ТРИК Студио	Практи кум	Каб. 3	Беседа/опр ос
26	5.12.23	15.00 16.00	1,5	Краткое знакомство с языками Lego, ТРИК Студио	Практи кум	Каб. 3	Беседа/опр ос
27	9.12.23	15.00 16.00	1,5	Написание и отладка программ в ТРИК	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая

				Студио			работа
28	12.12.23	15.00 16.00	1,5	Написание и отладка программ в ТРИК Студио	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
29	16.12.23	15.00 16.00	1,5	Языки программирования C, Python	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
30	19.12.23	15.00 16.00	1,5	Языки программирования C, Python	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
31	23.12.23	15.00 16.00	1,5	Работа в IDE Arduino	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
32	26.12.23	15.00 16.00	1,5	Работа в IDE Arduino	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
33		15.00 16.00	1,5	Работа в IDE Arduino	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
34		15.00 16.00	1,5	Работа в IDE Arduino	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
35		15.00 16.00	1,5	Проекты с МК ATmega и платами Arduino	Практикум	Каб. 3	Проект
36		15.00 16.00	1,5	Проекты с МК ATmega и платами Arduino	Практикум	Каб. 3	Проект
37		15.00 16.00	1,5	Проекты с МК ATmega и платами Arduino	Практикум	Каб. 3	Проект
38		15.00 16.00	1,5	Проекты с МК ATmega и платами Arduino	Практикум	Каб. 3	Проект
39		15.00 16.00	1,5	Python. Anaconda, Miniconda, Jupyter notebook	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
40		15.00 16.00	1,5	Python. Anaconda, Miniconda, Jupyter notebook	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
41		15.00 16.00	1,5	Синтаксис команд ввода/вывода Python	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
42		15.00 16.00	1,5	Синтаксис команд ввода/вывода Python	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
43		15.00 16.00	1,5	Типы объектов	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
44		15.00 16.00	1,5	Типы объектов	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
45		15.00 4616.00	1,5	Команды ветвления, циклы	Практикум	Каб. 3	Опрос/Творческая работа
46		15.00	1,5	Команды ветвления,	Практи	Каб. 3	Опрос/Тво

		16.00		циклы	кум		рческая работа
47		15.00 16.00	1,5	Списки, массивы	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
48		15.00 16.00	1,5	Списки, массивы	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
49		15.00 16.00	1,5	Проекты с МК Малина	Практи кум	Каб. 3	Проект
50		15.00 16.00	1,5	Проекты с МК Малина	Практи кум	Каб. 3	Проект
51		15.00 16.00	1,5	Платформа «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
52		15.00 16.00	1,5	Платформа «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
53		15.00 16.00	1,5	Платформа «Raspberry Pi 3»	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
54		15.00 16.00	1,5	Платформа «Raspberry Pi 3»	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
55		15.00 16.00	1,5	Хай – Тек в проектах	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
56		15.00 16.00	1,5	Хай – Тек в проектах	Практи кум	Каб. 3	Опрос/Тво рческая работа
57		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Проект
58		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Проект
59		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Проект
60		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Проект
61		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Проект
62		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Проект
63		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Проект
64		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Ардуино»	Практи кум	Каб. 3	Проект
65		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Raspberry Pi 3»	Практи кум	Каб. 3	Проект
66		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Raspberry Pi 3»	Практи кум	Каб. 3	Проект
67		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Raspberry Pi 3»	Практи кум	Каб. 3	Проект
68		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Raspberry Pi 3»	Практи кум		Проект
69		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Raspberry Pi 3»	Практи кум	Каб. 3	Проект

70		15.00 16.00	1,5	Проект на платформе «Raspberry Pi 3»	Практикум	Каб. 3	Проект
71		15.00 16.00	1,5	Защита проектов	Практикум	Каб. 3	Проект
72		15.00 16.00	1,5	Защита проектов	Практикум	Каб. 3	Проект

