



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Самарский государственный технический**  
**университет»**  
**(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)**

---

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор –  
проректор по учебной работе  
Овчинников Д.Е.  
«29» августа 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**  
**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
**«ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ОБРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ ТАБЛИЦ»**  
**(продвинутый уровень)**

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Язык обучения: русский

Самара, 2025

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инструменты для создания и обработки цифровых таблиц» (далее – программа) является собственностью ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

Настоящая программа не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена в качестве официального издания без разрешения ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **Раздел 1. Пояснительная записка**

- 1.1. Направленность программы
- 1.2. Уровень программы
- 1.3. Актуальность программы
- 1.4. Отличительные особенности программы
- 1.5. Новизна программы
- 1.6. Формы обучения и реализации
- 1.7. Цель программы
- 1.8. Задачи программы
- 1.9. Планируемые результаты обучения
  - 1.9.1. Предметные образовательные результаты
  - 1.9.2 Личностные результаты
  - 1.9.3. Метапредметные результаты
- 1.10. Категория обучающихся
- 1.11. Режим занятий
- 1.12. Трудоемкость программы

### **Раздел 2. Содержание программы**

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочая программа

### **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

### **Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **Раздел 5. Воспитательная направленность программы**

### **Приложение 1**

## **Раздел 1. Пояснительная записка**

### **1.1. Направленность программы – техническая**

### **1.2. Уровень программы – продвинутый**

### **1.3. Актуальность программы**

1.3.1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии с основными нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 28.12.2024);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (в редакции Распоряжения Правительства Российской Федерации от 15.05.2023 № 1230-р), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Проектом Концепции воспитания и развития личности гражданина России в системе образования, разработанным ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской Академии образования» в 2024 году;
- Национальным проектом «Молодежь и дети» на период 2025-2030 гг.;
- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. СП 2.4.3648-20, утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам в институте дополнительного образования № П-937 от 27.10.2023 г. (в новой редакции взамен № П-560 от 30.09.2020 г.);
- Уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.12.2018 г. № 1216.

1.3.2 Актуальность данной программы объясняется рядом факторов:

- государственным социальным заказом и запросом родителей (законных представителей) обучающихся с целью удовлетворения интеллектуальных потребностей и развития познавательного интереса учащихся в области энергетики.
- необходимостью популяризации технических специальностей, вызванной обостряющимся кадровым «голодом» в инженерной отрасли;
- соответствием условиям социального заказа современного общества формировать предпрофессиональные качества обучающихся, необходимые им как будущим инженерным кадрам, способствует выявлению и развитию талантливых детей в области инженерии будущего, понимания общих принципов обеспечения, также вовлечение обучающихся в техническое творчество.
- соответствием основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям науки, техники, искусства и культуры;

Актуальность программы обусловлена необходимостью повышения мотивации к выбору инженерных профессий и созданию системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных инженерных кадров, обладающих

академическими знаниями и профессиональными компетенциями для развития приоритетных направлений отечественной науки и техники.

#### **1.4. Отличительной особенностью программы**

Отличительная особенность программы обусловлена государственным социальным заказом, запросом образовательной организации и родительского сообщества с целью удовлетворения интеллектуальных потребностей и развития познавательного интереса учащихся в рамках учебного предмета «Информатика и ИКТ». Программа соответствует основным направлениям социально-экономического развития страны и региона, современным достижениям науки, техники, искусства и культуры.

В ходе обучения обучающиеся, получают возможность использовать расширенные возможности MS Excel для выполнения различных математических операций - от простых арифметических до сложных статистических расчетов.

#### **1.5. Новизна программы**

Новизна данной образовательной программы заключается в том, что расширенные возможности MS Excel можно использовать для решения широкого круга практических задач, в подготовке обучающихся к активной полноценной жизни и работе в условиях технологически развитого общества.

Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические задания способствуют развитию у учащихся творческих способностей, умению создавать авторские изделия.

Программа разработана для целевой аудитории обучающихся 8-9 классов в возрасте от 14 до 15 лет.

#### **1.6. Формы обучения и реализации**

Форма обучения: очная.

Форма реализации: с применением дистанционных образовательных технологий.

#### **1.7. Цель программы**

Цель программы - формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, в том числе развитие исследовательских умений по созданию и обработке цифровых таблиц и баз данных посредством программы MS Excel независимо от их сложности и структуры, по использованию цифровых таблиц для решения различных задач.

#### **1.8. Задачи программы:**

*Обучающие:*

- овладение знаниями, умениями и опытом деятельности в предметной области «Информатика и ИКТ»;
- формирование у обучающихся навыка использования в трудовой деятельности цифровых инструментов и программных сервисов, когнитивных инструментов и технологий;
- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями по преобразованию материи, энергии и информации в соответствии с поставленными целями, исходя из экономических, социальных, экологических, эстетических критериев, а также критериев личной и общественной безопасности
- обучение приемам организации информации для обработки и статистического анализа больших объемов данных;

- приобретение умений и навыков работы с информацией в области автоматизации решения вычислительных задач разного рода;
- формирование умения применения теоретических знаний на практике.

*Развивающие:*

- развитие умений оценивать свои профессиональные интересы и склонности в плане подготовки к будущей профессиональной деятельности, владение методиками оценки своих профессиональных предпочтений;
- содействие развитию навыков самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- содействие развитию образного, технического мышления и умение выразить свой замысел;
- содействие стимулированию мотивации обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребёнка и умения работать в группе;
- способствовать развитию способности видеть взаимосвязь между компонентами.

*Воспитательные:*

- подготовка личности к трудовой, преобразовательной деятельности, в том числе на мотивационном уровне – формирование потребности и уважительного отношения к труду, социально ориентированной деятельности;
- формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;
- формирование познавательного интереса, качества творческой и интеллектуальной личности с активной жизненной позицией;
- формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- воспитание высокой культуры труда обучающихся на личном примере;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

## **1.9. Планируемые результаты обучения**

### **1.9.1. Предметные образовательные результаты**

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Обзор программы. Работа с книгами»*

обучающийся должен знать:

- общие принципы работы табличного процессора MS Excel;
- настройки интерфейса программы;
- структуру книги MS Excel;
- организовывать совместную работу с данными, применять защиту ячейки, рабочих листов и книги;
- сведения из технической документации и файлов-справок.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Формулы и функции. Работа с таблицами. Анализ экономической информации с помощью списков в Excel»*

обучающийся должен знать:

- алгоритмы расчета формул и функций в MS Excel;
- как осуществлять вычисления по формулам;

- как использовать функции различных категорий, строить сложные формулы;
- оформление таблиц в соответствии с любыми требованиями.

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Работа с диаграммами и графиками»*

обучающийся должен знать:

- как строить диаграммы для наглядного представления данных;
- различные типы диаграмм, в том числе нестандартные типы для наглядного сравнения и анализа числовых данных;
- как строить графики, позволяя визуализировать данные, делая их более понятными и наглядными

*Предметные результаты освоения содержания модуля «Способы анализа и обработки информации для принятия решения. Выполнение творческого проекта»*

обучающийся должен знать:

- алгоритмы обработки большого объема данных;
- автоматизацию процессов сбора, хранения и выдачи информации;
- как создавать, редактировать и форматировать сводные таблицы и диаграммы с помощью встроенных средств и мастеров;
- как записывать макросы;
- как характеризовать профессии, связанные со сферой информационных технологий;
- проектную технологию.

#### **1.9.2 Личностные:**

- критическое отношение к информации и избирательность ее восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

#### **1.9.2. Метапредметные:**

*Базовые проектные действия:*

- выявлять проблемы, связанные с ними цели, задачи деятельности; осуществлять планирование проектной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать проектный замысел и оформлять его в форме «продукта»;
- Осуществлять самооценку процесса и результата проектной деятельности, взаимооценку.

*Работа с информацией:*

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

*Базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

#### *Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:*

- уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

#### *Самоконтроль (рефлексия):*

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.
- Умение принятия себя и других:
- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

#### *Коммуникативные универсальные учебные действия Общение:*

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

#### *Совместная деятельность:*

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;



- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.
- сформировано умение ставить цель, планировать достижение этой цели;
- сформировано умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- сформировано умение оценивать получившиеся результаты и соотносить их с изначальным замыслом, выполнять в последующем их корректировку.
- развита способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- развито умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- развита способность комплексно смотреть на компоненты и видеть взаимосвязь между ними.

### 1.10. Категории обучающихся

Возраст обучающихся по программе: 13-14 лет (обучающиеся 7 классов общеобразовательных организаций).

Наполняемость учебной группы: 14 человек.

### 1.11. Режим занятий

Режим занятий: 1 занятие в неделю, продолжительность 1 занятия: 2 академических часа.

### 1.12. Трудоемкость программы

Программа рассчитана на 1 учебный год, объем составляет 72 часа. 1 академический час – 45 минут.

## Раздел 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план

| № п/п | Наименование раздела (модуля), темы                                                                          | Количество часов |        |          |                        | Форма контроля               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|------------------------|------------------------------|
|       |                                                                                                              | Всего            | Теория | Практика | Самостоятельная работа |                              |
| 1.    | Модуль 1. Обзор программы. Работа с книгами.                                                                 | 13               | 4      | 9        |                        | Опрос<br>Тест                |
| 2.    | Модуль 2. Формулы и функции. Работа с таблицами». Анализ экономической информации с помощью списков в Excel. | 19               | 7      | 12       |                        | Выполнение итогового задания |
| 3     | Модуль 3. Работа с диаграммами и графиками.                                                                  | 16               | 5      | 11       |                        | Выполнение итогового задания |
| 4.    | Модуль 4. Способы анализа и обработки информации для принятия решения. Выполнение творческого проекта.       | 20               | 7      | 13       |                        | Творческий проект            |
| 5.    | Модуль 5. «Воспитательная работа»                                                                            | 4                | 2      | 2        |                        | Беседа                       |
|       | Итого:                                                                                                       | 72               | 25     | 47       |                        |                              |

## 2.2. Календарный учебный график

| Год обучения          | Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Кол-во часов | Режим занятий |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|
| 2025/2026 учебный год | 01.09.2025                        | 31.05.2026                           | 36                   | 72           | очный         |

## 2.3. Рабочая программа

| № п/п | Наименование раздела (модуля), темы                                                                    | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Количество часов |          |               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|---------------|
|       |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | теория           | практика | самос. работа |
| 1.    | Модуль 1 «Обзор программы. Работа с книгами»                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                | 9        |               |
| 1.1.  | Тема 1. Инструктаж по технике безопасности. Выбор темы проекта. Формирование команд.                   | <b>Теория:</b> Безопасность в Интернете. Угрозы, правила личной безопасности. Компьютерные вирусы. Признаки заражения компьютера вирусом.<br><b>Практика:</b> Организация места за компьютером (расстояние от глаз до монитора, освещённость и прочее). Антивирусные программы. Выбор темы проекта. Формирование команд. | 1                | 1        |               |
| 1.2.  | Тема 2. Знакомство с MS Excel. назначение и возможности программы. Знакомство с интерфейсом программы. | <b>Теория:</b> Актуальность программного обеспечения MS Excel в современном мире и сферы применения.<br><b>Практика:</b> Наглядное представление данных. Основные настройки программы.                                                                                                                                   | 1                | 1        |               |
| 1.3.  | Тема 3.Эффективные работы с книгами в MS Excel.                                                        | <b>Теория:</b> Основные операции с книгами.<br><b>Практика:</b> Создание, открытие и сохранение рабочей книги. Добавление и переименование листов. Скрыть/Отобразить ярлычки листов.                                                                                                                                     | 1                | 1        |               |
| 1.4.  | Тема 4.Ввод и форматирование данных.                                                                   | <b>Практика:</b> Способы ввода и форматирования данных: размер и начертание шрифта, общий формат числа, форматы чисел, использование форматирования по образцу. Рассмотрение отдельных типов данных.                                                                                                                     |                  | 2        |               |
| 1.5.  | Тема 5.Оформление таблиц.                                                                              | <b>Теория:</b> Применение стилей ячеек. Границы ячеек. Добавление заливки ячеек. Объединение ячеек.                                                                                                                                                                                                                      | 1                | 1        |               |

|      |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |           |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|--|
|      |                                                                                                                     | <b>Практика:</b> Перенос значений из горизонтальной таблицы в вертикальную. Индексы.                                                                                                                                                                                             |          |           |  |
| 1.6. | Тема 6. Моментальное заполнение в MS Excel.                                                                         | <b>Практика:</b> Приемы для эффективной работы, позволяющие оптимизировать работу в MS Excel. Рассмотрение отдельных типов данных.                                                                                                                                               |          | 1         |  |
|      | Тема 7. Копирование без нарушения форматов в MS Excel.                                                              | <b>Практика:</b> Приемы для эффективной работы, позволяющие оптимизировать работу в MS Excel.                                                                                                                                                                                    |          | 1         |  |
| 1.7. | Итоговое занятие.                                                                                                   | Выполнение теста.                                                                                                                                                                                                                                                                |          | 1         |  |
| 2.   | <b>Модуль 2 «Формулы и функции. Работа с таблицами». Анализ экономической информации с помощью списков в Excel»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>7</b> | <b>12</b> |  |
| 2.1. | Тема 1. Формулы в MS Excel.                                                                                         | <b>Теория:</b> Создание формул. Копирование формул. Работа со ссылками на ячейки.<br><b>Практика:</b> Редактирование формул. Способы адресации. Инструмент автозаполнение. Автосуммирование и прочие автоматические расчеты.                                                     | 2        | 2         |  |
| 2.2. | Тема 2. Мастер функций.                                                                                             | <b>Теория:</b> Мастер функций. Применение математических, статистических, логических и текстовых функций.<br><b>Практика:</b> Округление вычислений, использованием функций даты. Конструкции ветвления при расчетах.                                                            | 2        | 2         |  |
| 2.3. | Тема 3. Средства автоматизации работы со списком.                                                                   | <b>Теория:</b> Понятие списка в MS Excel.<br><b>Практика:</b> Обработка списков: поиск, сортировка. Создание раскрывающегося списка. Выпадающий список с автоматическим добавлением новых элементов. Автоматическое удаление уже использованных элементов из выпадающего списка. | 1        | 1         |  |
| 2.4. | Тема 4. Фильтрация данных. Подведение итогов.                                                                       | <b>Теория:</b> Автофильтр. Фильтрация данных по определенным критериям. Фильтрация нескольких элементов.<br><b>Практика:</b> Применение пользовательского фильтра. Отмена фильтрации. Срезы. Расширенный фильтр.                                                                 | 1        | 1         |  |
| 2.5. | Тема 5. Создание сводной таблицы.                                                                                   | <b>Теория:</b> Технология создания сводной таблицы. Возможности сводных таблиц.                                                                                                                                                                                                  | 1        | 2         |  |

|          |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |           |  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|--|
|          |                                                                                 | Преимущества и недостатки использования электронных таблиц.<br><b>Практика:</b> Примеры использования сводных таблиц. Обновление сводной таблицы. Полезные функции сводной таблицы.                                                                                                 |          |           |  |
| 2.6.     | Тема 6. Родительское собрание.                                                  | Нравственное и духовное воспитание, воспитание семейных ценностей.                                                                                                                                                                                                                  |          | 2         |  |
| 2.7.     | Итоговое занятие.                                                               | Создание таблицы умножения. Создание календаря. Создание таблицы «Системы счисления». Определение количества учебных дней в году. Определение пола по имени для каждого человека в списке.                                                                                          |          | 2         |  |
| <b>3</b> | <b>Модуль 3 «Работа с диаграммами и графиками»</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>5</b> | <b>11</b> |  |
| 3.1.     | Тема 1. Обзор диаграмм. Построение диаграммы на основе данных таблицы MS Excel. | <b>Теория:</b> Различные типы диаграмм, правила построения диаграмм.<br><b>Практика:</b> Подписи данных. Таблица данных. Создание диаграммы. Изменение названий диаграмм и добавление подписей осей. Настройка осей диаграммы. Параметры шкалы диаграммы. Изменение типа диаграммы. | 2        | 2         |  |
| 3.2.     | Тема 2. Форматирование диаграммы.                                               | <b>Теория:</b> Добавление данных в диаграмму. Изменение ряда данных. Фильтрация данных на диаграмме. Добавление линии тренда.<br><b>Практика:</b> Оформление диаграммы, придание ей законченного и продуманного вида.                                                               | 1        | 2         |  |
| 3.3.     | Тема 3. Спарклайны в MS Excel.                                                  | <b>Теория:</b> Спарклайны в Excel. Изменение внешнего вида спарклайнов.<br><b>Практика:</b> Демонстрация трендов в рядах значений. Изменение стиля. Обработка пустых ячеек и нулевых значений. Удаление спарклайнов.                                                                | 1        | 1         |  |
| 3.4.     | Тема 4. Построение и модификация диаграмм. Нестандартные                        | <b>Практика:</b> Вариант быстрого добавления данных. Добавление подписи данных. Приемы необычной                                                                                                                                                                                    |          | 2         |  |

|           |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |           |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|--|
|           | диаграммы.                                                                    | визуализации в диаграммах MS Excel.                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |           |  |
| 3.5.      | Тема 5. Построение диаграммы с помощью макроса.                               | <b>Теория:</b> Подключение вкладки "Разработчик". Инструменты записи макросов в Excel. Запись макроса. Основы и инструкции по записи макросов в Excel. Корректировка кода записанных макросов.<br><b>Практика:</b> Запись макроса построения графика функции. Запуск макросов. Удаление макросов.   | 1        | 2         |  |
| 3.6.      | Итоговое занятие.                                                             | Обработка данных и построение графиков.                                                                                                                                                                                                                                                             |          | 2         |  |
| <b>4.</b> | <b>Модуль 4 «Способы анализа и обработки информации для принятия решения»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>7</b> | <b>13</b> |  |
| 4.1.      | Тема 1. Анализ данных с помощью сценариев "ЧТО-ЕСЛИ".                         | <b>Теория:</b> Средства программы MS Excel для анализа данных с помощью сценариев и таблиц подстановки. Использование инструмента Таблица данных для анализа.<br><b>Практика:</b> Развития ситуации при 2-х переменных; Оценка развития ситуации и выбор оптимальной стратегии с помощью Сценариев. | 1        | 2         |  |
| 4.2.      | Тема 2. Разработка математической модели задачи оптимизации.                  | <b>Теория:</b> Решение однокритериальной задачи оптимизации с помощью Подбора параметра; <b>Практика:</b> Решение многокритериальных задач оптимизации с использованием надстройки Поиск решения.                                                                                                   | 2        | 2         |  |
| 4.3.      | Тема 3. Работа со сводными таблицами.                                         | <b>Теория:</b> Возможности сводных таблиц MS Excel для анализа данных.<br><b>Практика:</b> Создание сводной таблицы на основе списка MS Excel. Вычисление значений в отчете сводной таблицы. Изменение формулы сводной таблицы.                                                                     | 2        | 2         |  |
| 4.4.      | Тема 4. Расчет экономической эффективности инвестиций в проекты.              | <b>Теория:</b> Проведение финансово-экономических расчётов.<br><b>Практика:</b> Использование деловой графики для организации экономических расчетов.                                                                                                                                               | 2        | 3         |  |
| 4.5.      | Выполнение творческого проекта.                                               | Решение профессиональных задач средствами MS Excel.                                                                                                                                                                                                                                                 |          | 4         |  |
| <b>5.</b> | <b>Модуль 5. «Воспитательная работа»</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b> | <b>2</b>  |  |
| 5.1.      | Тема 1. Путь к                                                                | Модуль осеннего семестра.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1        | 1         |  |

|      |                                    |                                                                                                                                                                                                             |   |   |  |
|------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
|      | успеху.                            | Университет, наука, профессия. Содержание программы. Олимпиады, конкурсы и конференции университетов, участие в мероприятиях. Подготовка к участию олимпиадах, конкурсах и конференциях.                    |   |   |  |
| 5.2. | Тема 2. Tech Explorer Day (T.E.D.) | Модуль весеннего семестра. Образовательная экскурсия по направлению программы на кафедру Экономика. Конкурентные преимущества направления экономика. Знакомство с компьютерными программами для экономиста. | 1 | 1 |  |

### Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входная аттестация проводится на первом модуле с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей детей.

Формы:

- опрос;
- выполнение теста.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года (после каждого занятия) для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств учащихся.

Формы:

- практическая работа;
- анализ педагогом и учащимися качества выполнения работ.

Промежуточная аттестация (промежуточный контроль) предусмотрена 2 раза с целью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки процесса обучения.

Формы:

- выполнение итогового задания.

По окончании второго модуля выполняется итоговое задание по созданию таблицы умножения, календаря, таблицы «Системы счисления», определение пола по имени для каждого человека в списке, определение количества дней в году.

По окончании третьего модуля выполняется итоговое задание по обработке данных и построение графика функции  $F(x)=\sin(x)^2+\sin(x)\cdot\cos(x)-\cos(x)$ .

Аттестация по завершении реализации программы (итоговый контроль) проводится на 35-36 учебной недели с целью оценки уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы (всего периода обучения по программе). По окончании обучения выполняется творческий проект по решению профессиональных задач средствами MS Excel. Темы выбираются на первом занятии.

Темы творческого проекта.

1. «Обои и комната».

Постановка задачи - В магазине продаются обои. Наименования, длина и ширина рулона известны. Для удобства обслуживания надо составить таблицу, которая позволит определить необходимое количество рулонов различных образ-

цов для оклейки любой комнаты. Результат представить в табличном и графическом изображении.

2. «Компьютерная модель Солнечной системы».

Постановка задачи - определить скорость движения планет по орбите. Проанализировать результаты расчетов. Можно ли утверждать, что планеты, находящиеся ближе к Солнцу имеют большую скорость движения по орбите? Результат представить в табличном и графическом изображении.

3. «Модель расчета личного бюджета».

Постановка задачи - сформировать структуру личного бюджета, определить возможные ресурсы. Разобраться с потребностями и видами расходов, сформировать внутреннюю финансовую дисциплину. Результат представить в табличном и графическом изображении.

4. «Анализ прибыли парикмахерского салона «Каприз»».

Постановка задачи - с помощью функции «подбор параметра» определить, при каком количестве клиентов прибыль парикмахерского салона достигнет 1 000 000 рублей? Результат представить в табличном и графическом изображении.

В ходе работы над проектами отрабатываются и закрепляются полученные умения и навыки, раскрываются перспективы дальнейшего обучения. Итоговые работы обязательно выставляются, это дает возможность ребенку увидеть значимость своей деятельности, увидеть оценку работы, как со стороны сверстников, так и со стороны взрослых. Участие в творческих мероприятиях, конкурсах и учебно-исследовательских конференциях.

**Оценочные материалы**

Мониторинг уровня обученности и личностного развития обучающихся, описание критериев оценивания в Приложении №1.

Критериями оценки освоения программного материала являются знания, умения, навыки, личностные качества, определенные данной программой:

- теоретические знания;
- владение специальной терминологией;
- практические умения и навыки, предусмотренные программой;
- творческие навыки.

**Критерии оценки теста**

| № п/п | Содержание критерия   | БАЛЛЫ |
|-------|-----------------------|-------|
| 1     | 3 правильных ответа   | 0-1   |
| 2     | 6 правильных ответов  | 0-2   |
| 3     | 10 правильных ответов | 0-3   |

–

**Таблица 2 - Критерии оценки итогового задания**

| № п/п | Содержание критерия                   | БАЛЛЫ |
|-------|---------------------------------------|-------|
| 1     | Техника и качество исполнения задания | 0-1   |
| 2     | Креативность в выполнении задания     | 0-1   |
| 3     | Объем выполнения задания              | 0-1   |
| 4     | Итого                                 | 0-3   |

–

**Таблица 3 - Критерии оценки творческого проекта**

| № п/п | Содержание критерия                                 | БАЛЛЫ |
|-------|-----------------------------------------------------|-------|
| 1     | Соответствие проекта выбранной теме                 | 0-1   |
| 2     | Творческий подход, оригинальность идеи и оформления | 0-1   |
| 3     | Объем выполнения задания                            | 0-1   |
| 4     | Итого                                               | 0-3   |

**Итоговый тест по модулю 1 «Обзор программы. Работа с книгами».**

Выберите верный ответ

1. Основными функциями табличного процессора являются:
  1. Структурирование данных в таблицы; выполнение вычислений по введенным в таблицы данным
  2. Все виды действий с электронными таблицами (создание, редактирование, выполнение вычислений); построение графиков и диаграмм на основе данных из таблиц; работа с книгами и т.д.
  3. Редактирование таблиц; вывод данных из таблиц на печать; правка графической информации
2. Табличный процессор – это программный продукт, предназначенный для:
  1. Создания и редактирования текстовой информации
  2. Управления табличными базами данных
  3. Работы с данными, представленными в виде электронных таблиц
3. На пересечении столбцов и строк образуются
  1. диапазон
  2. ячейка
  3. книга
4. Основное назначение электронных таблиц -
  1. редактировать и форматировать текстовые документы;
  2. хранить большие объемы информации;
  3. выполнять расчет по формулам
5. Как называется документ в программе Excel?
  1. рабочая таблица;
  2. книга;
  3. страница;
  4. лист
6. Рабочая книга состоит из...
  1. нескольких рабочих страниц;
  2. нескольких рабочих листов;
  3. нескольких ячеек;
  4. одного рабочего листа
7. Какое из расширений присваивается документам Excel?
  1. \*.cdr.
  2. \*.psx.
  3. \*.txt.
  4. \*.xlsx
8. Ячейка не может содержать данные в виде...
  1. текста;
  2. формулы;
  3. числа;
  4. картинки
9. Значения ячеек, которые введены пользователем, а не получаются в результате расчетов называются...
  1. текущими;
  2. производными;
  3. исходными;
  4. расчетными
10. Что позволяет выполнять электронная таблица?
  1. решать задачи на прогнозирование и моделирование ситуаций;
  2. представлять данные в виде диаграмм, графиков;
  3. при изменении данных автоматически пересчитывать результат;
  4. выполнять чертежные работы.



**Мониторинг уровня обученности и личностного развития обучающихся**

| <b>Показатели<br/>(оцениваемые<br/>параметры)</b>                                                      | <b>Критерии</b>                                                                                                                                                   | <b>Степень выраженно-<br/>сти оцениваемого ка-<br/>чества</b>                                                                                                                                                                 | <b>Уровень раз-<br/>вития и воз-<br/>можное кол-<br/>во баллов</b> | <b>Методы диа-<br/>гностики</b>                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Теоретиче-<br>ские знания<br>2. Владение<br>специальной<br>терминологией                            | Соответствия<br>теоретических<br>знаний ребенка<br>программным<br>требованиям.<br>Осмысленность<br>и правильность<br>использования<br>специальной<br>терминологии | - ребенок овладел ме-<br>нее чем 1/2 объема<br>знаний, предусмотрен-<br>ных программой;<br>- ребенок, как правило,<br>избегает употреблять<br>специальные термины;                                                            | Минимальный<br>16.                                                 | Опрос, тести-<br>рование, прак-<br>тические зада-<br>ния                       |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                   | - объем усвоенных<br>знаний составляет бо-<br>лее 1/2;<br>- ребенок сочетает<br>специальную термино-<br>логию с бытовой;                                                                                                      | Средний<br>26.                                                     |                                                                                |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                   | - ребенок усвоил прак-<br>тически весь объем<br>знаний, предусмотрен-<br>ных программой за<br>конкретный период;<br>- специальные терми-<br>ны употребляет осо-<br>знанно и в полном со-<br>ответствии с их содер-<br>жанием. | Высокий<br>36.                                                     |                                                                                |
| 1. Практиче-<br>ские умения и<br>навыки, преду-<br>смотренные<br>программой<br>2. Творческие<br>навыки | Соответствие<br>практических<br>умений и навы-<br>ков программ-<br>ным требовани-<br>ям.<br>Креативность в<br>выполнении<br>практических<br>заданий.              | - ребенок овладел<br>менее чем 1/2 преду-<br>смотренных умений и<br>навыков;<br>- ребенок в состоянии<br>выполнить лишь про-<br>стейшие практические<br>задания педагога.                                                     | Минимальный<br>16.                                                 | Тестирование,<br>Выполнение<br>практических<br>заданий, твор-<br>ческий проект |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                   | - объем усвоенных<br>умений и навыков со-<br>ставляет более 1/2;<br>- выполняет в основ-<br>ном задания на основе<br>образца.                                                                                                 | Средний<br>26.                                                     |                                                                                |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                   | - ребенок овладел<br>практически всеми<br>умениями и навыками,<br>предусмотренными<br>программой за кон-<br>кретный период;<br>- выполняет практиче-<br>ские задания с эле-<br>ментами творчества.                            | Высокий<br>36.                                                     |                                                                                |

**Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации  
программы**

Занятия проходят в учебной аудитории, оснащенной достаточными рабочими местами для проведения занятий лекционного и практического типа. Во время занятий обеспечивается доступ к сети Интернет.

Аудитория оснащена мультимедийным презентационным оборудованием (проектор с экраном, компьютерами); принтером; мебелью (столы, стулья, шкаф) и др. расходными материалами применительно к содержанию модулей по реализации программы.

Применяется программное обеспечение: Microsoft Office Excel; Microsoft Office Power Point, Microsoft Office Word.

#### *Основная литература*

1. Майкл Александер, Ричард Куслейка. Excel 2019. Библия пользователя: Пер. с англ. - СПб.: ООО "Диалектика", - 2019. 1136 с.

2. Гаврилов М.В., Климов В.А. Информатика и информационные технологии. М.: Юра 2023. 356 с.

3. Озерова Г.П. Информационные технологии: Excel: для студентов инженерных специальностей очной и заочных форм обучения: учебно-методическое пособие / Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2020. – 1 CD. 57 с.

4. Волк В. К. Информатика. Углубленный уровень: 10-11 классы. М.: Юрайт, 2024. 228 с.

5. Мойзес О. Е., Кузьменко Е. А. Информатика. Углубленный курс. М.: Юрайт, 2023. 165 с.

6. Черпаков И. В. Теоретические основы информатики. М.: Юрайт, 2024. 354 с.

#### *Дополнительная литература*

1. Горбенко А.О. Бизнес – информатика. Введению в профессию. Учебное пособие. М.: КноРус, 2022. 152 с.,

2. Алексеев В. А. Информатика. Практические работы. М.: Лань, 2024. 256 с.

#### *Интернет-ресурсы*

[https://иванов-ам.пф/informatika\\_11/informatika\\_materialy\\_zanytii\\_11\\_12.html](https://иванов-ам.пф/informatika_11/informatika_materialy_zanytii_11_12.html)

### **Раздел 5. Воспитательная направленность программы**

**Целями воспитательной деятельности** в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы являются создание условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся через реализацию творческих, научных и исследовательских проектов, постановку как индивидуальных так и командных целей. Формирование мотивации поиска новых решений, научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов.

Реализация воспитательного потенциала дополнительной общеобразовательной программы представляет собой совместную деятельность педагога и обучающегося как инструмент целевого формирования у него способности осваивать социокультурные ценности, технологии развития личности, определяющие механизм ее самореализации, составляющие общекультурный эмоционально значимый для обучающегося фон по освоению предметного содержания, многообразие предметного содержания и направлений освоения социального опыта.

Специфическими воспитательными задачами, реализуемыми в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, являются воспитание творческой активности, выражающийся в способности преобразовать структуру объекта, склонности к творческой деятельности, формирование образного мышления. Освоение этики, опирающейся на соответствующую мотивацию в нравственном «поле» личности. Создание условий для достижения

учащимися необходимого в жизни и обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

Приоритетными направлениями воспитательной деятельности является воспитание положительного отношения к труду и творчеству – соответствует организации трудовой и профориентационной деятельности обучаемых, воспитание культуры труда, социально-экономическое просвещение подростков.

Профориентационное воспитание – соответствует формированию у учащихся готовности самостоятельно планировать и реализовывать перспективы персонального образовательно-профессионального маршрута в условиях свободы выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности, в соответствии со своими возможностями, способностями и с учетом требований рынка труда.

**Формы воспитательной работы** – мероприятия, которые проводятся для реализации воспитательной направленности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в осеннем и весеннем модулях программы.

Модуль осеннего семестра программы предполагает реализацию следующих воспитательных мероприятий, таких как родительское собрание, экскурсии в структурные подразделения, факультеты университетов, экскурсии на предприятия, внутренние и внешние конкурсные мероприятия и олимпиады. Модуль весеннего семестра программы предполагает реализацию следующих воспитательных мероприятий, таких как экскурсии в структурные подразделения, факультеты университетов, день открытых дверей университетов, экскурсии на предприятия, внутренние и внешние конкурсные мероприятия и олимпиады.

Модуль осеннего семестра «Путь к успеху». 2 часа сентябрь-октябрь. Инструктаж по технике безопасности. Университет, наука, профессия. Содержание программы. Олимпиады, конкурсы и конференции. Подготовка к участию в конкурсах и олимпиадах.

Модуль весеннего семестра «Tech Explorer Day (T.E.D.)». 2 часа март-апрель Образовательная экскурсия по направлению программы на кафедру Экономика. Заключительное занятие с торжественным вручением сертификатов. Приглашение на новые занятия в новом году.

**Методы воспитания** – методы формирования сознания, организации деятельности и формирования опыта общественного поведения, метод стимулирования поведения, методы контроля, самоконтроля и самооценки.

1. Методы формирования сознания: беседы о целях каждого обучающегося, обсуждение замыслов обучающихся, лекция об основах работы в программе MS Excel.

2. Методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения: проведение проектной деятельности, упражнение в использовании программного обеспечения, планирование проекта, обсуждение методов решения и возможности достижения идеального конечного результата, воспитывающие ситуации (целенаправленно создаются на практических занятиях).

3. Методы стимулирования поведения: поощрение за хорошие результаты.

4. Методы контроля, самоконтроля и самооценки: беседы, практические задания, анализ результатов деятельности.