

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Межрегиональная Академия Профессионального Роста»  
(ООО «МАПР»)**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение муниципального  
образования город Краснодар  
ГИМНАЗИЯ № 87 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
ЕМЕЛЬЯНА ГЕРАСИМЕНКО**

***СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ,  
НАПРАВЛЕННЫХ НА ФОРМИРОВАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ***

**Краснодар, 2022г.**

УДК 371  
ББК 74.01  
Э 40

Печатается по решению редакционного совета  
ООО «Межрегиональная Академия Профессионального Роста»

Редакционная коллегия: профессор О.Ю. Солопанова  
кандидат филол. наук И.В. Сурнина

**СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ, НАПРАВЛЕННЫХ НА  
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ  
УЧАЩИХСЯ – Краснодар, 2022. – 220 с.**

В сборнике представлены программы курсов по профориентационному самоопределению учащихся. Авторы – педагоги МОУ гимназии № 87 г. Краснодара. Содержание курсов отражает инновационные методы, которые помогают оптимизировать систему профессиональной ориентации современных подростков.

Сборник может представлять интерес для педагогов различных образовательных учреждений, преподавателей средних и высших учебных заведений, студентов педагогических специальностей и всех тех, кто интересуется данной тематикой.

© ООО «МАПР», 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Асташенкова Т.Б.</i> Рабочая программа курса «ТЕАТРАЛЬНАЯ СТУДИЯ «ОБРАЗ».....	4
<i>Дикова Е.В.</i> Рабочая программа курса «ЧЕЛОВЕК И ПРОФЕССИЯ».....	25
<i>Замша В.В.</i> Рабочая программа курса «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON».....	40
<i>Макаренко Р.Ю.</i> Рабочая программа курса «ОСНОВЫ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ».....	62
<i>Макаренко Р.Ю.</i> Рабочая программа курса «СЕТЕВОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»...	71
<i>Макаренко Р.Ю.</i> Рабочая программа курса «СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ».....	93
<i>Салех Н.Н.</i> Рабочая программа курса «КИБЕРГИГИЕНА И РАБОТА С БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ».....	119
<i>Сидоренко Н.А.</i> Рабочая программа курса «ЭКОЛОГИЯ И МЫ».....	132
<i>Чекалина Е.П.</i> Рабочая программа курса «СОЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ».....	156
<i>Чибурова В.Ю.</i> Рабочая программа курса «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA».....	167
<i>Шалимов И.В.</i> Рабочая программа курса «ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ».....	187
<i>Шалимов И.В.</i> Рабочая программа курса «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ».....	207

Рабочая программа курса  
«ТЕАТРАЛЬНАЯ СТУДИЯ «ОБРАЗ»

*Асташенкова Татьяна Борисовна,  
педагог дополнительного образования  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Детское театральное творчество обладает уникальными формирующими возможностями, которые заложены в самих особенностях театрального искусства, предоставляющих каждому ребенку широчайшее поле деятельности для развития собственной личности. Развитие самостоятельной деятельности детей зависит от содержания и формы непосредственного общения педагога с каждым ребенком.

Ещё под ведомством первого руководителя наркомпроса А.В. Луначарского театральные идеи внедрялись в школьный образовательный процесс: *«Инсценирование басен, стихотворений, рассказов может служить грамотной помощью при изучении словесности»*.

В наше время детское театральное творчество при квалифицированном профессиональном руководстве обретает черты самобытного художественно-педагогического явления, привлекающего к себе детей разных возрастов. Образовательная программа театральной студии «ОБРАЗ» относится к *художественной направленности*. По уровню освоения программа является *общекультурной* и рассчитана на учащихся 14-17 лет.

**Цель** программы – создание условий для становления творческой личности и индивидуальности подростка через развитие природных способностей, нравственно-эстетических качеств, активного стиля жизнедеятельности посредством занятий в театральной студии.

**Курс** обучения по программе делится на два цикла по принципу нарастающей сложности и по степени усвоения материала:

I. цикл - **подготовительно-обучающий** (1-й год обучения);

II. цикл - **учебно-постановочный** (2-й год обучения).

Работа с воспитанниками в театральной студии «ОБРАЗ» ориентирована на выполнение следующих **задач**:

***Образовательных:***

- Обучить умению игрового взаимодействия в заданных предлагаемых обстоятельствах;
- Обучить приемам сценического существования через тренинг психофизического аппарата;
- Ознакомить с кратким курсом истории театра и основами театральной этики.

***Развивающих:***

- Развить коммуникативные навыки общения;
- Сформировать навыки речевой культуры и культуры движения;
- Развить высшие психические функции (воображение, творческое внимание, память, наблюдательность).

***Воспитательных:***

Воспитать нравственные качества личности: ответственность, чувство товарищества, умение дружить, доброжелательность, терпеливость, способность к сопереживанию.

***Формы проведения занятий.***

Программой предусмотрены занятия следующего характера:

- Теоретические
- Практические
- Комбинированные
- Групповые и индивидуальные.

По способу организации педагогического процесса программа является интегрированной, т.к. предусматривает тесное взаимодействие музыки, литературы (интонации, художественный язык, выразительность), живопись (решение образа), элементов танца. Комплексное освоение искусства оптимизирует фантазию, воображение, артистичность, интеллект, то есть формирует универсальные способности важные для любых сфер деятельности.

Программа предусматривает сочетание практической методики актерского мастерства на групповых и индивидуальных занятиях и теоретических знаний по актерскому мастерству.

Программа предусматривает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. Методы контроля и контроля образовательным процессом – это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия воспитанников театральной студии в школьных мероприятиях, оценка зрителей, членов жюри, анализ результатов выступлений на различных мероприятиях.

**В программе первого года обучения** уделяется внимание формированию навыков коллективной работы, основам театральной культуры, технике развития речи, сценическому движению, театральной игре (игра-воплощение, как в жизни).

Завершающий этап работы – «Театральный бомонд» - театрально-игровая программа, которая показывает, каких результатов добились учащиеся театральной студии за первый год обучения и отдельно каждого из обучающегося.

**Программа второго года обучения** состоит из пяти основных тематических разделов.

**Раздел 1. Театральная игра:** развивает коммуникативные навыки и умение общаться, взаимодействовать, ориентироваться в окружающей обстановке, воспитывает быстроту реакций и внимание, формирует готовность к творчеству, активизирует мыслительный процесс.

**Раздел 2. Культура и техника развития речи:** развивает речевую технику - дыхательную, артикуляционную, дикционную; способствует приобретению навыков речевой культуры.

**Раздел 3. Ритмопластика:** развивает двигательные и музыкальные способности, умение выражать чувства и эмоции через пластику своего тела.

**Раздел 4. Театральные постановки:** помогает овладеть навыками работы над постановкой небольших сценических произведений, развивает сценическую смелость публичного выступления.

**Раздел 5. Основы театральной культуры:** знакомит с особенностями, видами и жанрами театрального искусства, профессиональной терминологией, развивает познавательный интерес.

### **Содержание программы первого года обучения.**

#### **Теоретические знания.**

Знакомство с обучающимися. Беседа о задачах и особенностях знаний в театральной студии.

Беседа о театральном искусстве, в том числе о просмотренных спектаклях профессиональных и самостоятельных театров.

Драматургия, декорации, костюмы, грим, музыкальное и шумовое оформление. Воплощение произведения в звучащем слове. Театральная игра – воплощение как в жизни.

Выразительность языка в театрально-исполнительской деятельности.

Игра – этюд в условиях вымысла. Постановка Этюда. Функции сочинителя, режиссера, актера, художника.

#### **Практические занятия.**

Упражнения как выразительность поведения в окружающей жизни.

Работа с таблицей гласных и артикулярных упражнений.

Упражнения и игры, помогающие сосредоточить и организовать активное, заинтересованное отношение к объектам внимания.

Действие в условиях вымысла. Упражнения с реальными и воображаемыми предметами.

Проигрывание жизненных ситуаций и их повторное обыгрывание.

Игровое упражнение с речью. Игры со словами текстом и подтекстом с разными словесными действиями: упрекать, приказывать, звать, ободрять, утверждать, предупреждать.

Составлять рассказы на предлагаемые обстоятельства, т.е. показывать подлинность и целенаправленность рассказов.

Распределение и исполнение заданных ролей.

## **Первый год обучения.**

### **1. Вводное занятие.**

**Тема:** Беседа – «Что такое театр?»

**Цель:** Воспитать интерес к театру, людям, которые в нем работают.

Воспитать любовь к театральному искусству.

Развивать детское творчество.

В ходе беседы детям предлагаются снимки театров, кадры любимых артистов, рассказывается обо всех работниках театра.

Есть выражение: «Театр начинается с вешалки». Что это значит?

Детям предлагается подумать и ответить на этот вопрос. Поощряется любопытство, поддерживается интерес и дается возможность самостоятельно думать и высказываться.

**2. Беседы о театральном искусстве. В том числе о просмотренных спектаклях, актерах, жанрах.**

**Цель:** Учить видеть прекрасное в искусстве.

Развивать у детей интерес к театру.

Воспитывать любовь к нему.

Для чего нужны декорации, костюмы, грим, музыкальное и шумовое оформление?

Освоение терминов: *драматический театр, музыкальный театр, кукольный театр, актер, премьера, действующие лица.*

В ходе беседы рассматриваются такие понятия как *комедия, драма, трагедия.* В чем их различие и сходство? Какие комедии, драмы, трагедии знакомы участникам курса? Чем они нравятся, чем нет?

Все беседы строятся на противоречии жанров, чтобы дети могли глубже понять и осознать увиденное и услышанное. Вспомнить знаменитых актеров-комиков.



### **3. Выразительность языка в театральной деятельности.**

#### **Работа с таблицей гласных, артикуляционным аппаратом.**

В работе над выразительностью языка первое, что предлагается ребятам – это прослушать запись «Родная речь» (3-4 класс). Дети слышат красивую эмоциональную и правильную литературную речь.

#### **Практическая часть.**

- Работа с таблицей гласных;
- Игры и упражнения на развитие артикуляционного аппарата: «Свечка», «Погреем ручки», «Разброс», «Снайпер», «Комарик», «Насосик», «Счет», «Егорки», «Хомячок», «Рожицы», «Я»
- Чистоговорки (Тридцать три Егорки);
- Соединение гласной и согласной;
- Прослушивание записей стихотворений:
  - А. С. Пушкин «Осень»
  - Ф. И. Тютчев «Листья»
  - М. Ю. Лермонтов «Осень»

### **4. Игра – это этюд в условиях вымысла. Постановка этюда.**

#### **Функции сочинителя, режиссера, актера, художника.**

Этюды – это небольшие сценки, которые играют в режиме импровизации. В них проверяется освоенность ребятами всех навыков, которые даны в процессе занятий.

Этюд – это метод работы над спектаклем. Работа этюдами освежает спектакль.

#### **Практическая часть.**

«Как в сказке». Дети показывают сказочный этюд и из сказки «Теремок», «Снежная королева», «Золушка». Дети-актеры взаимодействуют на сцене без возможности говорить. Невозможность говорить обеспечивается листом действия:

«Теремок». Лес, звери строят теремок. Финал строительства.

«Снежная королева». Снег, лёд, сказочный дворец, Королева и Кай.

«Золушка». Девочка и принц на балу.

### **Упражнения.**

«Свяжи этюд». Даются три ничем не связанные между собой предмета.

Например, чемодан, чебурашка, носильщик. Надо на них построить этюд.

Эти три слова являются единственными, которые надо произносить.

«Новый финал». Участники разбиваются на группы. Каждая берет известный сюжет и придумывает новый финал. Этим тренируется умение принимать новые нетривиальные решения там, где, казалось бы, всё уже давно известно.

## **5. Экскурсии в театральные студии, участие в различных мероприятиях.**

На протяжении всего учебного года театральная студия «Образ» побывает в гостях у творческих коллективов города Краснодара. Дети познакомятся со своими сверстниками из театральных студий, посмотрят их репертуар.

### **Практическая часть.**

Участие в мероприятиях, посвященных осенним, зимним, весенним каникулам, участие в концертных и конкурсных программах.

## **6. Посещение театров города Краснодара.**

**Цель:** Познакомить детей с театрами, расширить кругозор, воспитать любовь к театру. Познакомить детей с людьми различных профессий (осветители, гримеры, декораторы, звукооператоры и т.д.).

### **Практическая часть.**

- Просмотр спектаклей, сказок, опер;
- Знакомство с закулисной жизнью актеров;
- Знакомство с ведущими актерами театров.

## **Требования к уровню подготовки воспитанника.**

### **Первый год обучения.**

- Наличие интереса к актерскому мастерству: стремление реализовать свои возможности в данном направлении;
- Владение некоторыми основами актерской грамоты с существованием «языка» действий, с выразительностью и содержательностью этого «языка», с достижениями в пользовании им;
- В условиях вымысла действовать так, если бы действие происходило в подобных условиях в жизни;
- Развитие наблюдательности, эмоциональной памяти, творческой инициативы, фантазии, образных представлений;
- Умение выполнять упражнения и этюды, развивающие способность живо инициативно отвечать на изменения условий вымысла;
- Умение выполнять групповые игры, упражнения и этюды на простейшие виды общения без слов;
- Умение уловить основной смысл и художественное своеобразие произведения;
- Этюды-импровизации на события пьесы;
- Воспроизведение разработанного события в действии на сценической площадке;
- Навык определять замысел, сценическую задачу этюда только по реально совершаемым действиям исполнителя или исполнителей;
- Выработка критериев целесообразности и логичности поведения в этюде.

### **Основные требования к знаниям, умениям и навыкам.**

#### **Первый год обучения.**

**В результате обучения актерскому мастерству воспитанник должен знать и понимать:**

- Навыки коллективной творческой работы;

- Отличать понятия «театр» как знание, и «театр» как явление общественной жизни, как результат коллективного труда;
- О драматургии, декорации, костюмах, гриме, музыкальном и шумовом оформлении;
- Воплощение произведения в звучащем слове;
- Театральная игра – игра, воплощенная в жизни;
- Выразительность языка в театрально-исполнительской деятельности;
- Игра-этюд в условиях вымысла. Развитие воображения, эмоциональной памяти, наблюдательности;
- Постановочная работа этюда. Функции сочинителя, режиссера, актера, художника.

**Уметь:**

- Выполнять упражнения как выразительность поведения в окружающей жизни;
- Работать с таблицей гласных и артикуляционных упражнений;
- Выполнять упражнения и игры, помогающие сосредоточить и организовать активное, заинтересованное отношение к объектам внимания;
- Действовать в условиях вымысла. Упражнения с реальными и воображаемыми предметами;
- Формировать и укреплять чувства зависимости своей работы от работы партнера.
- Выполнять упражнения, игры в процессе учебно-тренировочных, творческих театральных занятий;
- Проигрывать ситуации и их повторения;
- Выполнять игровые упражнения с речью;
- Выполнять игры со словами, с текстом и подтекстом, с разными словесными действиями: упрекать, приказывать, просить, объяснять, звать, ободрять, утверждать, предупреждать;
- Составлять рассказы на предлагаемые обстоятельства, т.е. показать подлинность и целенаправленность этих рассказов.

**УЧЕБНО-КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН  
ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ**

**СЕНТЯБРЬ**

№	Тема	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практическая деятельность	Кол-во часов	Кол-во
1	Запись в театральную студию. Организационные мероприятия.	Беседа о задачах и особенностях занятий в т/с	3	Инструктаж по технике безопасности. Расписание занятий.	3	6
2	Многообразие выразительных средств в театре	Декорации, костюмы, грим, музыкальное и шумовое оформление	4	-----	0	4
3	Театр вокруг нас	Уметь отличать понятия «театр», как здание, и «театр» как явление общественной жизни, как результат какого-то труда	2	Игра «Мы в театре»	4	6
4	Работа над артикуляцией	Прослушивание в записи «Родная речь». Говорить чётко, понятно, громко.	3	Работа с таблицей гласных и артикуляционными упражнениями «Свечка», «Погреем ручки»	3	6
5	Театральная игра – воплощение	Что такое этюд?	3	Сказочный этюд из сказки «Теремок»	3	6

	как в жизни					
--	-------------	--	--	--	--	--

## ОКТАБРЬ

№	Тема	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практическая деятельность	Кол-во часов	Кол-во
1	Театр вокруг нас	Освоение терминов: драматический, музыкальный и кукольный театры	3	Упражнения и игры, помогающие сосредоточить и организовать активное, заинтересованное отношение к объектам внимания.	6	9
2	Говорим четко, понятно, громко.	Выразительность языка – театрально-исполнительской деятельности.	2	Работа с таблицей гласных и артикуляционными упражнениями «Комарик», «Насос», «Снайпер» <sup>4</sup>	7	9
3	Говорим четко, понятно, громко.	Прослушивание записей стихотворений: А.Пушкин «Осень» Ф.Тютчев «Листья» М.Лермонтов «Осень»	3	Упражнения над соединением гласной и согласной	4	7
4	Активное заинтересованное отношение к объектам	Что такое игра в актерском исполнении	2	Простейшие упражнения и игра с предметами	5	7

	внимания в форме игр.			обихода.		
--	--------------------------	--	--	----------	--	--

## НОЯБРЬ

№	Тема	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практическая деятельность	Кол-во часов	Кол-во
1	Игра-этюд в условиях вымысла	Придумать этюды с определёнными предметами, меняя условия вымысла.	3	Упражнения и игры, помогающие сосредоточить и организовать активное, заинтересованное отношение к объектам внимания.	6	9
2	Упражнения на развитие образных представлений	«Связи этюд» - из 3-4 слов, ничем не связанных между собой, сочинить рассказ.	2	Воспроизвести в действии придуманные рассказы.	6	8
3	Сюжетные этюды на общение без слов	Бессловесные элементы действия.	3	«Теремок» - Лес, звери строят теремок, финал строительства. «Снежная королева» Снег, лед, сказочный дворец, Королева и Кай.	6	9
4	Участие в праздничном мероприятии	Знакомство с литературным материалом	3	Работа над стихами. Выступление.	5	8

«День матери»					
---------------	--	--	--	--	--

## ДЕКАБРЬ

№	Тема	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практическая деятельность	Кол-во часов	Кол-во
1	Работа над артикуляцией	Артикуляционная гимнастика. Речевое дыхание. Дикция.	3	Работа с таблицей гласных и соединение гласных и согласных, Артикуляционные упражнения.	7	10
2	Игра-этюды в условиях вымысла.	Развивать у детей изображение, эмоциональность, наблюдательность.	2	Упражнения (сел на бугорок, а это оказался муравейник и т.д.)	6	8
3	Знакомство с пьесой к новому году	Предварительный разбор пьесы	3	Первое чтение произведения, обмен впечатлениями.	4	7
4	Разбор текста для каждого персонажа.	Что происходит? Что делается? Почему? С какой целью?	3	Этюды-импровизации на события пьесы (у каждого персонажа свои линии действий). Работа над словами	9	12
5	Участие в новогодних	-----	0	Показ спектакля.	9	9



	утренниках			Обсуждение итогов работы.		
--	------------	--	--	------------------------------	--	--

## ЯНВАРЬ

№	Тема	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практическая деятельность	Кол-во часов	Кол-во
1	Экскурсия в театр	Беседа о правилах поведения	1	Знакомство со своими сверстниками из т/о «...», просмотр их репертуара. Обмен мнениями, впечатлениями.	6	7
2	Игра-этюд с элементами общения. Взаимодействия	Этюды на оправдание заданных бессловесных элементов действий разными предлагаемыми обстоятельствам и	2	Групповые игры, упражнения и этюды на простейшие виды общения без слов. Толчок к действию – «Если бы...»	5	7
3	Игра-этюд в форме шарад.	Описать знакомый пейзаж, событие, встречу и т.д. Придумать небольшой рассказ на предложенную тему.	2	Воспроизвести игру-этюд.	6	8
4	Двигательные	Темпо-ритмика	2	Игры на	8	10

	способности и координация движения	в игре. Взаимодействие с партнёром. Мимика – основа характерных ролей.		развитие двигательных способностей: «Повтори быстро», «Капканы», «Сказочные эстафеты»		
--	------------------------------------	--	--	--	--	--

## ФЕВРАЛЬ

№	Тема	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практическая деятельность	Кол-во часов	Кол-во
1	Особенности театрального искусства	Театральные жанры. Знакомство жанрами: трагедия, драма, комедия.	2	Упражнения. Игры помогающие развитию отмеченных качеств и умений. Сценическое действие как действие в вымышленных условиях – в предлагаемых обстоятельствах.	7	9
2	Сценическое действие, как действие в вымышленных условиях – в предлагаемых обстоятельствах.	Умение относится к «неправде», как если бы она была правдой.	2	Упражнения, игры, которые делают толчок для работы сценического воображения.	6	8
3	Учебно-целевая экскурсия в	Просмотр спектакля Н. Островского	3	Просмотр спектакля. Обсуждение.	3	6

	ТЮЗ г.Краснодар	«Гроза»				
4	Этюды с одним действием под влиянием различных по характеру событий.	Придумать одно действие с различными по характеру событиями.	2	Игровая программа: (вхожу в комнату – отлично..... ... получив плохое известие и т.д.)	5	7
5	Техника развития речи. Интонирование.	Три вида выдыхания, опора дыхания, мягкая атака. Пауза, её значение в речи.	3	Логика речи: ключевые слова, орфоэпия, грамотная речь.	3	6

### МАРТ

№	Тема	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практическая деятельность	Кол-во часов	Кол-во
1	Темпо-ритмика в игре.	-----	0	Игры на развитие двигательных способностей.	4	4
2	Участие в праздничных школьных мероприятиях.	Подготовка: работа над стихами, инсценировками.	3	Выступление.	5	8
3	Выразительность языка в театрально-исполнительской деятельности.	Освоение понимания, что поведение, действие – выразительный звук актёра	2	Игровые упражнения с речью.	5	7
4	Формирование и укрепление	Воздействие на партнера.	2	Упражнения, игры в	5	7

	чувства зависимости своей работы от работы партнера	Импровизация – основа актёрского мастерства.		процессе тренировочных , творческих занятий. Проигрывание ситуаций, их повторение.		
5	Постановочная работа этюда.	Функции сочинителя, режиссера, художника.	3	Распределение и исполнение заданий темы.	3	6

## АПРЕЛЬ

№	Тема	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практическая деятельность	Кол-во часов	Кол-во
1	Первое чтение пьесы-сказки.	Определение темы идейной направленности сюжетной линии – основных событий, основного конфликта	3	Этюды – импровизации по сюжету пьесы.	4	7
2	Мастерство владением телом. Физический аппарат человека: осанка, строение тела, центр тяжести тела.	Контролируемый мышечный тонус: мышечный зажим, напряжение и расслабление разных групп мышц. Походки: Раскачивающиеся, подпрыгивающие, косяпаые, хромяющие.	3	Упражнения снимающие мышечные зажимы: «Буратино и Пьеро», «Штанга», «Насос».	5	8
3	Разбор отдельных	Повторная читка отдельных	2	Этюдная работа.	4	6

	событий, изображенных в пьесе	эпизодов с целью уточнения их смысловой сути.				
4	Двигательные способности и координация движения.	-----	0	Игры на развитие двигательных способностей: «Повтори быстро», «Капканы»	5	5
5	Последующий разбор текста пьесы	Уточнение подтекста, особенности речевой характеристики героев.	2	Развитие образных представлений. Пластическая выразительность.	4	6
6	Слово и действие.	Умение воздействовать словом на партнера	2	Пластическая выразительность.	4	6

### МАЙ

№	Тема	Теоретические занятия	Кол-во часов	Практическая деятельность	Кол-во часов	Кол-во
1	Умение ориентироваться в предлагаемых обстоятельствах.	-----	0	Тренинг: превращение предмета, превращение предмета, превращение в предмет, цепочка эстафета.	4	4
2	Прогоночные репетиции отдельных картин постановочной	Уточнение смысловых акцентов в развитии действия пьесы.	3	Закрепление мизансцен.	3	6

	работы					
3	Слово – как средство общения.	Сценическая речь – как активный волевой процесс.	2	Этюды и упражнения, требующие целенаправленного воздействия словом.	4	6
4	Выразительность языка в театрально-исполнительской деятельности.	Освоение понимания, что поведение, действие – выразительный язык актера.	3	Игровые упражнения с речью.	3	6
5	Показ постановочной работы	Результат коллективного творчества	1	Показ постановочной работы	1	2
6	Итоговое занятие	-----	0	Диагностика приобретенного опыта.	4	4

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>Раздел 1. Театральная игра.</b>				
1.1	Вводное понятие. Беседа об особенностях занятий в театральной студии. Взаимодействие партнеров – «чувство локтя».	9	3	6
1.2	Коллективная игра. Общение. Взаимодействие.	12	4	8
1.3	Наблюдение. Мир животных. Этюды «Мир людей»	11	4	7
1.4	Память. Фантазия. Воображение. Внимание. Действия с воображаемым предметом. Фантазия и воображение.	14	5	9

1.5	Импровизация. Магическое «Если бы...»	6	2	4
1.6	Итоговое занятие.	5	1	4
<b>Раздел 2. Культура и техника развития речи.</b>				
2.1	Основы формирования правильной речи.	10	3	7
2.2	Артикуляционная гимнастика. Речевое дыхание. Дикция.	15	4	11
2.3	Голос. Свободное владение звуком. Речевая пауза и её значение. Интонация.	12	4	8
2.4	Творческие игры со словом. Скороговорки в играх и упражнениях.	9	4	5
2.5	Итоговое занятие.	6	-	6
<b>Раздел 3. Сценическое движение.</b>				
3.1	Правильная осанка – основа красивого движения.	20	10	10
3.2	Темпо-ритмика в игре. Взаимодействие с партнером. Мимика – основа характерных ролей.	15	7	8
3.3	Двигательные способности и координация движений. Музыкально-пластические импровизации.	10	3	7
3.4	Основы сценической грамоты. Борьба, драка, фехтование.	10	3	7
3.5	Итоговые занятия.	10	2	8
<b>Раздел 4. Театральные постановки.</b>				
4.1	Мир сценической площадки. Мизансцена. Художественное оформление сценической постановки.	15	3	12
4.2	Сценическая постановка. Стихотворение, литмонтаж, миниатюра сказка.	25	5	20
4.3	Репетиционный период. Воздействие на партнера. Импровизация – основа	20	5	15

	актерского мастерства.			
4.4	Итоговое занятие.	10	-	10
<b>Раздел 5. Основы театральной культуры.</b>				
5.1	Особенности театрального искусства. Театральные жанры. Особенности театров мира.	15	5	10
5.2	Театр снаружи и внутри. Театральные профессии. Театральный словарь.	15	15	0
5.3	Развитие познавательных интересов (Экскурсии, посещение театров, музеев).	20	5	15
5.4	Итоговое занятие.	12	-	12
	<b>Итого часов</b>	<b>306</b>		



Рабочая программа курса  
**«ЧЕЛОВЕК И ПРОФЕССИЯ»**

*Дикова Елена Владимировна,  
учитель технологии  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа составлена в соответствии с

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования. (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г № 1897, в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31 декабря 2015 г. № 1577);
- письмом министерства образования и науки Краснодарского края от 14.07.2017 г. № 47- 13507/17-11 «Рекомендации по организации внеурочной деятельности в образовательных организациях Краснодарского края».

Необходимость нравственного образования в школе основывается на потребности общества в нравственно зрелой личности, способной следовать принятым в социуме нормам и правилам общения, нести моральную ответственность за свои действия и поступки. Основная цель курса – в процессе деятельности формировать у детей нравственные ориентиры общения и взаимоотношений, а также основ мировоззрения и самовоспитания.

В соответствии с учебным планом внеурочной деятельности обучающихся 5 – 11 классов МОУ гимназия № 87 реализация программы курса «Человек и профессия» рассчитана на 34 часа в 8 классе (1 час в неделю) и 34 часа в 9 классе (1 час в неделю)

Программа курса внеурочной деятельности тесно связана со следующими предметными дисциплинами: «Обществознание», «Технология». Содержание ориентировано на игровые, творческие формы, проектную деятельность. Это позволяет в яркой форме довести до сознания ребёнка

представления о внутреннем мире человека: его переживаниях, мотивах, сопровождающих выбор действия и являющихся двигателями поступков. Переход на массовое профильное обучение в настоящее время обусловлен рядом причин, одной из которых является необходимость формирования у старшеклассников готовности к осознанному выбору будущей профессиональной деятельности.

Курс «Человек и профессия» позволяет учащимся изучить свои возможности и потребности и соотнести их с требованиями, которые предъявляет интересующая их профессия, сделать обоснованный выбор профиля в старшей школе, подготовиться к будущей трудовой профессиональной деятельности и в дальнейшем успешно выстроить профессиональную карьеру, адаптируясь к социальным условиям и требованиям рынка труда.

Этот курс может изучаться самостоятельно, но может быть дополнен следующими программами: «Когда общение становится профессией», «Техника без тайн», «С любой информацией на «ты», «Создание красоты», «Гармония природы», которые предусматривают проведение профессиональных проб.

Основной целью данного курса является формирование у учащихся готовности к осознанному социальному и профессиональному самоопределению

### **Цель программы:**

Цель осуществляется посредством выполнения следующих задач:

- Помочь учащимся раскрыть психологические особенности своей личности;
- Подготовить школьников к осознанному выбору профиля обучения в старшей школе и в перспективе – будущей профессии;
- Расширить знания учащихся о мире профессий, ознакомив их с классификацией, типами и подтипами профессий, возможностями подготовки к ним, дать представление о профпригодности и компенсации способностей;

- Обучить учащихся выявлению соответствия требований выбранной профессии и их способностями и возможностями;
- Сформировать у школьников качества творческой, активной и легко адаптирующейся личности, способной реализовать себя в будущей профессии в современных социально-экономических условиях;
- Обучить планированию профессиональной карьеры.

В результате выполнения данной программы учащиеся должны знать сущность и содержание следующих понятий:

- психологические особенности личности;
- самоопределение;
- профессиональные интересы и склонности, способности;
- классификация, типы и подтипы профессий;
- профессиограмма;
- профессиональная пригодность;
- проектирование профессионального жизненного пути;
- карьера, виды карьеры;
- личный профессиональный план;
- общение;
- самооценка;
- профпригодность;
- компенсация способностей;
- рынок труда.

На основе полученных знаний учащиеся должны уметь:

- раскрывать психологические особенности своей личности;
- выявлять свои способности и профессиональные интересы;
- определять соответствие выбранной профессии своим способностям, личностным особенностям и запросам рынка труда;
- работать с профессиограммами;
- ориентироваться в типах и подтипах профессий;
- составлять личный профессиональный план;
- проектировать свою профессиональную карьеру.

Проведение занятий по программе курса предполагает использование широкого спектра методических средств, таких как:

- междисциплинарная интеграция, содействующая становлению целостного мировоззрения;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинг);
- обучение через опыт и сотрудничество.

Данные методы и приёмы позволяют наиболее эффективно решать поставленные задачи курса. Для реализации содержания обучения по данной программе основные теоретические положения сопровождаются выполнением практических работ, которые помогают учащимся применять изученные понятия на практике, в конкретных жизненных ситуациях (большая часть практических заданий представлена в «Дневнике профессионального самоопределения старшеклассника» по курсу «Человек и профессия», разработанному коллективом авторов МОУ МУК. Ссылка на задания дана в колонке «Дидактические средства». Например, задания 2.2).

На каждом занятии предусматривается практическая деятельность, включающая в себя работу с диагностическими методиками, участия в профориентационных и ролевых играх, выполнение упражнений. Предполагается также использование таких активных методов обучения, как эвристическая беседа, эвристический семинар, проблемное изложение учебного материала.

В процессе обучения используется различный дидактический материал: презентации по темам курса, плакаты, схемы, видеоматериалы, «Дневник профессионального самоопределения».

При оценке результатов обучения по данной программе целесообразно использовать зачетную систему оценивая в объеме курса.

Зачетное оценивания предполагает выполнение учащимися в конце каждого раздела курса итоговых заданий, которые предпочтительно оформлять в папку «портфолио» с целью отслеживания индивидуальных результатов работы. Курс заканчивается выполнением итоговой творческой

работой (мини-проекта, реферата, творческого исследования по одной из тем программы) и выставлением зачетных оценок.

Материал программы распределен во времени с учетом его достаточности для качественного изучения основных положений и получения запланированных результатов.

Полный учебно-методический комплект курса состоит из следующих элементов:

- программа;
- методическое пособие для учителя;
- «Дневник профессионального самоопределения»;
- дидактический материал на электронных носителях.

Методическое пособие для учителя представляет собой рекомендации по реализации программы курса. В нем содержится обширный информационный материал, отобранный и структурированный в соответствии с целями курса, необходимый учителю для проведения занятий, а также методические рекомендации по выбору форм и методов их проведения. Пособие построено по блочно-модульному принципу, что позволит педагогу конструировать и реализовывать многовариантные образовательные траектории.

Работа курса проводится в двух направлениях: теоретическом и практическом. Эти направления реализуются посредством следующих организационных **форм** внеурочной деятельности: беседы, психологические тренинги, опросники, проективные методики, позволяющие лучше познать свой внутренний мир, свои склонности и способности, творческая работа и др.

Занятия состоят из лекционного материала, практических работ, экскурсий, в том числе, виртуальных. В классе часть занятий можно проводить с использованием компьютера и готовых программных продуктов (компьютерное тестирование).

## Распределение часов обучения:

Курс	класс	количество часов	теоретическ их	практичес ких
«Человек и профессия»	8 класс	34 часа	18	16
«Человек и профессия»	9 класс	34 часа	16	18

В ходе изучения курса по выбору предлагаются следующие *виды деятельности учащихся*:

- устные сообщения и доклады учащихся с последующей дискуссией;
- исследовательская работа учащихся;
- составление генеалогического древа;
- создание и представление презентаций;
- ролевая игра.

### 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Развитие личности в системе образования происходит, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий, которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса.

**Личностные УУД** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Виды личностных действий:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование, то есть установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом: какое значение и какой смысл имеет для меня учение? И уметь на него отвечать.

- нравственно-этическая ориентация, в том числе и оценивание усваиваемого содержания (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор.

**Регулятивные УУД** обеспечивают обучающимся организацию своей учебной деятельности. К ним относятся:

- **целеполагание** как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- **прогнозирование** – предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик;
- **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- **коррекция** – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата; внесение изменений в результат своей деятельности исходя из оценки этого результата самим обучающимся, учителем, товарищами;
- **оценка** – выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения; оценка результатов работы;
- **саморегуляция** как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и преодолению препятствий.

**Познавательные УУД** включают: общеучебные, логические учебные действия, а также постановку и решение проблемы.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов научного стиля;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

#### **Знаково-символические действия:**

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

#### **Логические универсальные действия:**

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;
- построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;



- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнеров по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

К коммуникативным действиям относятся:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликтов, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка его действий;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

При организации образовательного процесса используются разнообразные методы и формы обучения с применением системы средств:

1. интегрированные уроки с мультимедийным сопровождением, инсценированные представления, экскурсии,

2. комбинированные уроки, краеведческие викторины, ребусы, кроссворды, создание презентаций, видеороликов, оформление фотоальбомов, создание видеофильмов.

В процессе реализации программы используется метод разъяснения, наглядные методы, практические методы, проблемно-поисковый метод, метод самостоятельной работы, метод поощрения.

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, комбинированных уроков, обобщающих уроков, уроков-игры.

Проводится фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах.

Учащиеся учатся наблюдать, сравнивать, обобщать, анализировать, выполняя различные творческие задания. Проводятся дидактические и ролевые игры, учебные диалоги.

Наряду с традиционными, в программе используются современные технологии и методики: технология развивающего воспитания и обучения, здоровьесберегающие технологии, игровые технологии, компьютерные технологии, проектные технологии, технологии развития критического мышления, технологии проектной деятельности, обучение в сотрудничестве, исследовательская деятельность.

### **Содержание учебного курса внеурочной деятельности**

Реализация программы способствует решению приоритетных образовательных и воспитательных задач: сформировать у школьников качества творческой, активной и легко адаптирующейся личности, способной реализовать себя в будущей профессии.

№	Тема занятия	Кол-во час.
<b>Введение (2ч.)</b>		
1	Предмет и задачи курса. Важность выбора профессии в жизни	1

	человека.	
2	Понятие и построение личного профессионального плана	1
<b>Познавательные процессы и способности личности (12ч.)</b>		
3	Память. Виды и процессы памяти. Методики на определение типа и объема памяти. Методика «Оперативная память».	1
4	Способы определения уровня своей памяти. (тесты на определение зрительной, слуховой, тактильной и др. видов памяти)	1
5	Виды памяти и способы их развития. Мнемонические приемы, помогающие запоминанию.	1
6	Выбор профессии и память. Уникальные люди, обладающие безграничной памятью.	1
7	Ощущение. Виды ощущений. Порог чувствительности. Восприятие.	1
8	<i>Представление и воображение</i> – важнейшие процессы психики человека. Тест «Способны ли вы к фантазии?».	1
9	Мышление и речь. Виды и операции мышления. Методика «Интеллектуальная лабильность»	1
10	Способы определения уровня развития мыслительных процессов человека. Методика определения творческого потенциала.	1
11	Особенности интеллектуальной сферы. Внимание и деятельность человека. Методики на определение объема, концентрации и уровня распределения внимания.	1
12	Типы интеллекта. Интеллектуальные способности и успешность профессионального труда. Тесты на определения уровня интеллекта.	1
13	Способности. Виды способностей: общие и специальные.	1
14	Условия развития способностей. Человеческие ресурсы	1
<b>Психология личности (12 ч.)</b>		
15	Типы нервной системы. Свойства нервных процессов. И.П. Павлов и его учение.	1

16	Типы темперамента. История происхождения названий типов темперамента.	1
17	Связь характера и темперамента. Методики, позволяющие определить свой тип темперамента. (по Айзенку, по Белову, по Смирнову).	1
18	Самооценка. Виды и способы определения самооценки.	1
19	Самоопределение личности. Волевые качества личности. Тест «Волевой ли вы человек?».	1
20	Профессиональное самоопределение. Смысл и цель жизни человека, мотивационная сфера личности.	1
21	Потребности, их виды. Пирамида потребностей по А. Маслоу.	1
22	Мотивационная сфера личности. Понятие об эмоциональных состояниях. Управление своими эмоциями.	1
23	Общение. Виды общения. Уровни взаимодействия человека.	1
24	Деловое общение. Способы оптимального общения.	1
25	Конфликт. Виды конфликты. Определение уровня конфликтности. Методика К. Томаса «Поведение в конфликтных ситуациях».	1
26	Способы разрешения конфликтов. Конструктивные и деструктивные конфликты. Тест «Конфликтный ли вы человек?».	1
<b>Мир профессий (8 ч.)</b>		
27	Понятие профессии, специальности, специализации, квалификации. Опросник профессиональной готовности (Л.Н. Кабардовой)	1
28	Многообразие мира профессионального труда. Виды профессий.	1
29	Характеристика труда: характер, процесс и условия труда	1
30	Социально-профессиональная мобильность-качество современного человека.	1
31	Классификация профессий. Развитие общества и разделение труда.	1

32	Формула профессии. Творчество и труд	1
33	Функциональное разделение труда. Двойственная природа труда.	1
34	Понятие профессиограммы. Примеры профессиограмм востребованных профессий.	1
<b>Основные ориентиры в мире профессий (12 ч.)</b>		
35	Типы профессий. Представление о себе и выборе профессии (Опросник ДДО Климова)	1
36	Матрица выбора профессий. Предмет труда, цель и средства труда в профессиональной деятельности.	1
37	Характеристика профессий типа “человек - человек”. Карта профессий.	1
38	Методика КОС «Определение коммуникативных и организаторских склонностей. Тест «Эмпатия».	1
39	Характеристика профессий типа “человек - техника”. Карта профессий.	1
40	Определение уровня развития пространственного мышления. Тест технических способностей.	1
41	Характеристика профессий типа “человек – знаковая система” Карта профессий.	1
42	Исследование математических и лингвистических способностей (субтесты Айзенка).	1
43	Характеристика профессий типа “человек - природа”. Карта профессий.	1
44	Диагностика наблюдательности и уровня эмпатических способностей.	1
45	Характеристика профессий типа “человек – художественный образ”. Карта профессий.	1
46	Исследование творческого потенциала и творческого интеллекта. Тест «Художник или мыслитель»	1

<b>Профессиональное самоопределение (14 ч.)</b>		
47	Склонности в профессиональном выборе (“хочу”). Карта интересов (Любите ли вы? Нравится ли вам? Хотели бы вы?).	1
48	Интересы в профессиональном выборе (хочу). Экспресс методика для выявления интересов.	1
49	Выяснение склонности человека к определенным видам деятельности. (Тест Дж. Холланда).	1
50	Заполнение опросника А. Голомштока «Карта интересов». (анализ результатов и выводы).	1
51	Возможности личности в профессиональной деятельности (“могу”).	1
52	Специальные способности. Проявление и развитие специальных способностей.	1
53	Профпригодность. Профессиональная карьера и здоровье.	1
54	Понятие компенсации способностей. Подобрать примеры.	1
55	Рынок труда. Основные принципы формирования рынка труда. Потребности рынка труда в кадрах (“надо”).	1
56	Ответственность в профессиональной деятельности. Опросник «Насколько вы ответственный человек?».	1
57	«Выбираю»: выбор профессии на основе самооценки и анализа составляющих (“хочу”) - (“могу”) - (“надо”).	1
58	Схема изучения профессий по психологическим характеристикам-требованиям.	1
59	Мотивационные факторы выбора профессии. Тест «Определение локуса субъективного контроля».	1
60	Ошибки при выборе профессии. Рекомендации по выбору профессии.	1
<b>Подготовка к будущей карьере (4 ч.)</b>		
61	Понятие карьеры. Виды карьеры. Диагностика типа личности Кейси.	1

62	Построение карьеры по вертикали и горизонтали, понятие должности.	1
63	Необходимость постоянного самообразования и профессионального совершенствования	1
64	Дневник профессиональной карьеры. Создание профессионального портфолио.	1
<b>Обобщение курса «Человек и профессия» (4 ч.)</b>		
65	Построение личного профессионального плана. Методика определения типа ценностных ориентаций.	1
66	Комплексный анализ проведенных тестов и опросников.	1
67	Составление профессиограммы и психограммы выбранной профессии.	1
68	Заключительное занятие. Презентация профессии.	1

Рабочая программа курса  
**«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ PYTHON»**

*Замша Валентин Владимирович,  
учитель математики и информатики,  
педагог дополнительного образования  
ЦЦОД «IT-куб»  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В настоящее время, в 20-е г. XXI в., наше общество находится на этапе глобальной информатизации и компьютеризации. Поэтому возрастает потребность в специалистах с высоким уровнем владения информационными компетенциями, отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а также обладающих высоким интересом к IT-сфере.

Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования. Встаёт вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования программистских компетенций.

Какой язык наиболее отвечает современному этапу развития процесса информатизации общества?

Для определения «популярности» языка программирования существует несколько рейтингов. Опишем кратко основные из них. Рейтинг TIOBE Index представляет собой анализ результатов поисковых запросов, содержащих название языка. В результате на первые позиции выходят те языки, названия которых чаще всего встречаются в поисковых запросах таких систем, как Google, Blogger, Wikipedia, YouTube, Baidu, Yahoo!, Bing, Amazon. Такой расчёт производится ежемесячно: так, по результатам рейтинга за август 2021 г. наиболее популярным языком является C. На второй и третьей



позициях находятся Python и Java соответственно (<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>).

Язык программирования Python был представлен в 1990 г. Гвидо ван Россумом. В основе лежал язык ABC, который разрабатывался в центре математики и информатики в Нидерландах. Изначально в языке не была реализована концепция объектно-ориентированного программирования (ООП). В феврале 1991 г. был опубликован исходный текст языка. В него уже были заложены принципы ООП. Версия Python 2.0 была выпущена в 2000 г. В 2008 г. вышла версия Python 3.0, которая не полностью поддерживает вторую версию языка. Версия Python 3.8 вышла 14 октября 2019 г.

Целью представленной дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование на языке Python» является изучение основ программирования на языке Python, основных приёмов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления учащихся, их творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/)(дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)— URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020).

- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021).

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474) (дата обращения: 10.03.2021).

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_180402/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/) — (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> — (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374572/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/) (дата обращения: 10.03.2021).

**Актуальность программы.** Программа ориентирована на изучение языка программирования Python. Это современный язык программирования, основными достоинствами которого являются: кроссплатформенность, бесплатность, простой и понятный синтаксис, высокая читаемость кода программы, богатство возможностей. Он активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

**Направленность программы.** Программа имеет *техническую направленность*. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, развивают логическое мышление.

**Отличительной особенностью программы** являются компетенции,

которые приобретает ученик по окончании курса:

- знание основ современных языков программирования;
- умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- способность писать грамотный, красивый код;

- способность анализировать как свой, так и чужой код;
- способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

*Адресат программы.* Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» предназначена для детей в возрасте 12–15 лет без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к программированию. Не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 12–15 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп 12–15 лет базируются на психологических особенностях развития старшего подросткового возраста (по Д. Б. Эльконину).

Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребятам также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и

независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

**Объем программы:** 144 часа.

**Образовательные форматы программы:**

- лабораторная работа/эксперимент
- исследовательская работа
- тренинг решения задач
- проблемная дискуссия/ лекция
- проектная сессия - наставническое/ тьюторское/ менторское сопровождение
- практикумы по... (моделированию, конструированию, картированию, прогнозированию, проектированию и т.д.)
- деловая/ролевая/имитационная игра
- симулятор
- конкурсы/соревнования/олимпиады

**Срок освоения программы:** 1 год.

**Цель и задачи программы.**

**Цель программы** – создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд образовательных, развивающих и воспитательных **задач:**

**Образовательные:**

1. Формирование и развитие навыков алгоритмического и логического

мышления, грамотной разработки программ;

2. Знакомство с принципами и методами функционального программирования;

3. Знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;

4. Приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;

5. Изучение конструкций языка программирования Python;

6. Знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;

7. Приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

#### **Развивающие:**

1. Развивать образное мышление;

2. Приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

3. Развитие у обучающихся интереса к программированию;

4. Формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;

#### **Воспитательные:**

1. Воспитать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.

2. Воспитать трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду.

3. Воспитание упорства в достижении результата;

4. Расширение кругозора обучающихся в области программирования.

### **Материально-техническое обеспечение.**

В соответствии с распоряжением «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» от 12.02.2021 произведено следующее оборудование лаборатории:

Ноутбук тип 1	Форм-фактор: ноутбук. Жесткая неотключаемая клавиатура. Русская раскладка клавиатуры. Диагональ экрана: не менее 15,6 дюйма. Разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 пикселей. Количество ядер процессора: не менее 4. Количество потоков: не менее 8. Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц. Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц. Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт. Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт. Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт. Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт. Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов. Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг. Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных. Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено). Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI. Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее. Веб-камера. Манипулятор «мышь». Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу
---------------	---

	распространённых образовательных и общесистемных приложений
Веб-камера	Микрофон: наличие, автоматическая фокусировка: наличие
МФУ (принтер, сканер, копир)	Набор функций: принтер/сканер/копир. СНПЧ в составе устройства или СНПЧ, совместимая с МФУ в комплекте поставки. Печать цветных изображений. Максимальный формат печати: А3, с максимальным разрешением печати не хуже 4800 × 1200 dpi. Скорость печати: не менее 15 с./мин. Функция автоматической двусторонней печати. Функция печати без полей. Функция беспроводного подключения, как минимум WiFi и AirPrint. Дисплей для отображения информации. Поддержка ОС Windows, macOS, iOS, Android. Интерфейсы подключения USB, RJ45
<b>Рабочее место обучающегося</b>	
Ноутбук тип 2	Форм-фактор: ноутбук. Жесткая неотключаемая клавиатура. Русская раскладка клавиатуры. Диагональ экрана: не менее 15,6 дюйма. Разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 пикселей. Количество ядер процессора: не менее 4. Количество потоков: не менее 8. Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц. Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц. Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт. Объём установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт. Объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт. Объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт.



	<p>Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов.</p> <p>Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг. Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных.</p> <p>Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено).</p> <p>Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI.</p> <p>Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее.</p> <p>Веб-камера. Манипулятор «мышь».</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений</p>
Наушники	Тип: полноразмерные
<b>Презентационное оборудование</b>	
Моноблочное интерактивное устройство	<p>Интерактивный моноблочный дисплей, диагональ экрана: не менее 65 дюймов, разрешение экрана: не менее 3840 × 2160 пикселей.</p> <p>Встроенная акустическая система.</p> <p>Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний.</p> <p>Высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экрана.</p> <p>Встроенные функции распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус).</p> <p>Количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.</p> <p>Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью.</p> <p>Интегрированный датчик освещённости для автоматической коррекции яркости подсветки. Наличие функции графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключённого источника видеосигнала. Интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе распространённых ОС), а также с возможностью интерактивного взаимодействия</p>

	<p>(управления) с устройством-источником.</p> <p>Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB-накопителей или сетевого сервера.</p> <p>Поддержка встроенными средствами дистанционного управления рабочих параметров устройства через внешние системы.</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений.</p> <p>Интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал: создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов, создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений; распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки); наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий; встроенные функции: генератор случайных чисел, калькулятор, экранная клавиатура, таймер, редактор математических формул; электронные математические инструменты: циркуль, угольник, линейка, транспортир; режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками; импорт файлов форматов: PDF, PPT</p>
<p>Напольная мобильная стойка для ин- терактивных досок или универсальное настенное крепление</p>	<p>Совместимость с моноблочным интерактивным устройством. Максимальный вес, выдерживаемый креплением: не менее 60 кг</p>
<p><b>Дополнительное оборудование</b></p>	

Доска магнитно-маркерная на стенная	Тип: полимерная, сухостираемая
Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700 × 1000 мм. Тип опоры: тренога
Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования. Сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)
Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ
Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ
<b>Мебель</b>	
Комплект мебели	Учебная мебель: столы для всех учеников, стулья/кресла для всех учеников, пуфы. Мебель для педагога: стол, стул (кресло). Системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)

### ***Особенности организации учебного процесса***

Форма обучения – очная. Возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон № 273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области, которую предстоит изучить. С этой целью педагог проводит демонстрацию презентации, а также результат работы. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы. Задания выполняются на компьютере с использованием образовательной платформы. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый подросток получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес обучающегося к предмету, активность и самостоятельность обучающихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при

реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

### ***Планируемые результаты:***

#### **Личностные результаты:**

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

#### **Предметные результаты:**

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python, таких как оператор ветвления if, операторы цикла while, for, вспомогательные алгоритмы;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;
- формирование основных приёмов составления программ на языке программирования Python;

- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

### Метапредметные результаты:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределять время;
- формирование умений успешной самопрезентации.

### Содержание общеразвивающей программы

#### Учебный план

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практик а	
1.	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные.	6	3	3	Практическая работа. Ответы на контрольные вопросы.
2.	Первые программы на языке Python, основные операторы.	6	3	3	Практическая работа. Ответы на контрольные вопросы.
3.	Условный оператор if	12	6	6	Практическая работа. Ответы на

					контрольные вопросы.
4.	Циклы в языке Python	10	5	5	Практическая работа. Ответы на контрольные вопросы.
5.	Решение задач по изученным темам	10	0	10	Самостоятельная работа
6.	Контрольная работа	4	0	4	Контрольная работа
7.	Списки в языке Python	17	10	7	Практическая работа. Ответы на контрольные вопросы.
8.	Работа со строками в языке Python	13	8	5	Практическая работа. Ответы на контрольные вопросы.
9.	Решение задач по изученным темам	10	0	10	Самостоятельная работа
10.	Контрольная работа	4	0	4	Контрольная работа
11.	Работа с функциями в Python	14	8	6	Практическая работа. Ответы на контрольные вопросы.
12.	Кортежи в языке Python	12	6	6	Практическая работа. Ответы на контрольные вопросы
13.	Индивидуальное задание	22	0	22	Проектная работа
14.	Итоговые занятия	4	0	4	Защита проекта
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>49</b>	<b>95</b>	

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Оборудование
				Теор.	Прак т.		
1	<i>Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные</i>	Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной»	Ознакомление со средой программирования на языке Python, изучение основных инструментов среды, изучение понятия «переменная», задание значения переменной	3	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2	<i>Первые программы на языке Python, основные операторы</i>	Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python	Ознакомление с основами написания программ на языке программирования Python, работа с операторами присваивания, ввода/вывода данных	3	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска



3	Условный оператор if	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы	Ознакомление с условным оператором if на языке программирования Python	6	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
4	Циклы в языке Python	Формат оператора цикла с предусловием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	Ознакомление с операторами цикла for, while языка программирования Python	5	5	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
5	Решение задач по изученным темам	Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python»	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python		10	Самостоятельное решение задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска
6	Контрольная работа	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Условный оператор if», «Циклы в		4	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер, проектор,

			языке Python»				интерактивная доска
7	Списки в языке Python	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python	10	7	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
8	Работа со строками в языке Python	Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «строка» в языке программирования Python	8	5	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска

9	Решение задач по изученным темам	Решение дополнительных задач по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в языке Python»	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python		10	Самостоятельное решение задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска
10	Контрольная работа	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в Python»		4	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер, проектор, интерактивная доска
11	Работа с функциями в Python	Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы,	Ознакомление с понятием «функция» в языке программирования Python, описание функции, основные приёмы структурного программирования	8	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска

		приёмы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов					
12	Кортежи в языке Python	Понятие «кортеж» в языке программирования Python, создание кортежа, основные функции по работе с кортежами в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «кортеж» в языке программирования Python	6	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
13	Индивидуальное задание	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python		22	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска

14	Итоговые занятия	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса	Защита проекта		4	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Итого:			144			

Рабочая программа курса  
**«ОСНОВЫ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ»**

*Макаренко Руслан Юрьевич,  
учитель информатики,  
педагог дополнительного образования  
ЦЦОД «ИТ-куб»  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

## **1. Область применения программы**

Программа курса является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) НПО **230103.02 Мастер по обработке цифровой информации**, входящей в укрупнённую группу профессий 230000 Информатика и вычислительная техника, по направлению 230100 Информатика и вычислительная техника.

**Уровень образования** (класс) 8 - 9 класс

## **2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать с графическими операционными системами персонального компьютера (ПК): включать, выключать, управлять пользователями, сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой персонального компьютера;
- работать с файловыми системами, различными форматами файлов, программами управления файлами;
- работать в прикладных программах: текстовых и табличных редакторах, редакторе презентаций, пользоваться сведениями из технической документации и файлов-справок;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия: информация и информационные технологии;
- технологии сбора, хранения, передачи, обработки и предоставления информации;

- классификацию информационных технологий по сферам применения: обработка текстовой и числовой информации, гипертекстовые способы хранения и представления информации, языки разметки документов;
- общие сведения о компьютерах и компьютерных сетях: понятие информационной системы, данных, баз данных, персонального компьютера, сервера;
- назначение компьютера, логическое и физическое устройство компьютера, аппаратное и программное обеспечение;
- основные принципы работы всех комплектующих ПК: процессор, ОЗУ, дисковая и видео подсистемы;
- периферийные устройства: интерфейсы, кабели и разъемы;
- операционную систему персонального компьютера (ПК), файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами;
- локальные сети: протоколы и стандарты локальных сетей; топология сетей, структурированные кабельные системы, сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы, логическая структуризация сети;
- поиск файлов, компьютеров и ресурсов сетей;
- идентификацию и авторизацию пользователей и ресурсов сетей;
- общие сведения о глобальных компьютерных сетях (Интернет), адресацию, доменные имена, протоколы передачи данных, гипертекстовое представление информации, сеть World Wide Web (WWW), электронную почту, серверное и клиентское программное обеспечение;
- информационную безопасность: основные виды угроз, способы противодействия угрозам

### **3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 105 часов.

## Примерное тематическое планирование курса «Основы IT- технологий»

Тема занятия	Кол-во часов
<b>Знакомство с курсом. Добро пожаловать на курс «Основы IT-технологий»</b>	1
<b>1. Знакомство с системой персонального компьютера</b>	3
1.1 Введение. Системы персональных компьютеров. Общие понятия	
1.2 Выбор комплектующих персонального компьютера	
1.3 Комплектации компьютерных систем под специализированные задачи	
<b>2. Знакомство с техникой безопасности при выполнении лабораторных работ и использование инструментов</b>	2
2.1 Введение. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ	
2.2 Правильное использование инструментов	
<b>3. Сборка и разборка персонального компьютера</b>	10
3.1 Сборка и разборка персонального компьютера	
3.2 Ознакомление с порядком разборки мобильных компьютеров (ноутбуков)	
3.3 Модернизация и настройка персонального компьютера	
<b>4. Обзор профилактического обслуживания компьютерной техники</b>	4
4.1 Методы и правила профилактического обслуживания компьютерной техники	
4.2 Процедура поиска и устранения неполадок в работе компьютерной техники	
<b>5. Установка (инсталляция) операционных систем семейства Windows</b>	8



5.1 Виды современных операционных систем	
5.2 Разбор процесса установки операционной системы. Установка операционной системы на персональный компьютер	
<b>6. Настройка и управление операционной системы Windows</b>	<b>11</b>
6.1 Графический интерфейс пользователя и панель управления Windows	
6.2 Клиентская виртуализация	
6.3 Стандартные методы профилактического обслуживания операционных систем	
6.4 Базовый процесс поиска и устранения неполадок операционных систем семейства Windows	
<b>7. Принципы организации компьютерных сетей</b>	<b>11</b>
7.1 Принципы организации компьютерных сетей	
7.2 Сетевые стандарты и протоколы	
7.3 Физические компоненты сети	
<b>8. Прикладное сетевое взаимодействие</b>	<b>12</b>
8.1 Подключение компьютера к локальной сети	
8.2 Технологии подключения к глобальной сети Интернет	
8.3 Интернет-технологии	
8.4 Стандартные методики профилактического обслуживания компьютерных сетей	
8.5 Основная процедура поиска и устранения неполадок компьютерных сетей	
<b>9. Ноутбуки и мобильные устройства</b>	<b>14</b>
9.1 Компоненты ноутбука	
9.2 Настройка ноутбука	
9.3 Установка и настройка оборудования и компонентов ноутбука	
9.4 Обзор оборудования мобильных устройств	

9.5 Стандартные методы профилактического обслуживания ноутбуков и мобильных устройств	
9.6 Основной процесс поиска и устранения неполадок для ноутбуков мобильных устройств	
<b>10. Операционные системы Linux, OS X и мобильные операционные системы</b>	<b>6</b>
10.1 Мобильные операционные системы	
10.2 Способы защиты мобильных устройств	
10.3 Сетевые подключения и электронная почта	
10.4 Операционные системы Linux и OS X	
10.5 Основной процесс поиска и устранения неполадок операционных систем Linux, OS X и мобильных операционных систем	
<b>11. Принтеры</b>	<b>5</b>
11.1 Общие функции принтеров	
11.2 Установка и настройка принтеров	
11.3 Совместное использование принтеров	
11.4 Обслуживание принтеров, поиск и устранение неполадок в работе принтеров	
<b>12. Информационная безопасность компьютерных сетей</b>	<b>8</b>
12.1 Различные типы угроз безопасности	
12.2 Процедуры для обеспечения безопасности в компьютерных сетях	
12.3 Стандартные методы профилактического обслуживания для обеспечения безопасности компьютерных сетей	
12.4 Основная процедура поиска и устранения неполадок для обеспечения безопасности	
<b>13. ИТ-профессионал</b>	<b>3</b>
13.1 Навыки общения и ИТ-профессионал	

13.2 Этические и юридические вопросы в отрасли ИТ	
13.3 Инженеры кол-центра	
<b>14. Расширенный поиск и устранение неполадок</b>	<b>7</b>
14.1 Компоненты компьютера и периферийные устройства	
14.2 Операционные системы	
14.3 Сети	
14.4 Информационная безопасность	
<b>ИТОГО</b>	<b>105</b>

#### **4. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Информационные технологии».

##### Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя;
- компьютерные столы для обучающихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

##### Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные видеоматериалы.

##### Технические средства обучения:

- серверное оборудование;
- коммутируемое оборудование;
- мультимедийное оборудование;
- рабочие станции;

- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска;
- принтер лазерный;
- принтер струйный;
- сканер;
- аудиосистема;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет;
- устройства для создания графической информации.

## **5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Виснадул Б.Д., Лунин С.А., Сидоров С.В., Чумаченко П.Ю. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие - Профессиональное образование. М.: Форум, Инфра-М, 2009 г. - 272 с.
2. Фигурнов В.Э. IBMPC для пользователя/ В.Э. Фигурнов. М.: Инфра- М, 2006. - 640 с.
3. Рудометов Е. Современное железо. Настольные, мобильные и встраиваемые компьютеры/ Е. Рудометов. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 464 с.
4. Шевченко А. Компьютер своими руками./ А. Шевченко, С. Глушаков. М.: АСТ-Пресс книга 2008. - 384 с.

### Интернет ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-db.informika.ru/glossary/>
2. Информационная безопасность [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/security/>
3. Информационные технологии, информатика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://technologies.su/>
4. Сетевая академия Cisco – Netacad.com

## 6. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: работать с графическими операционными системами персонального компьютера (ПК): включать, выключать, управлять сеансами и задачами, выполняемыми операционной системой персонального компьютера работать с файловыми менеджерами, различными форматами файлов,	- оценка результатов выполнения практических работ - экспертная оценка на практических и лабораторных работах
работать в прикладных программах: текстовых и табличных редакторах, редакторе презентаций, пользоваться сведениями из технической документации и файлов-справок	- оценка результатов выполнения практических работ - экспертная оценка на практических и лабораторных работах

Знания: основные понятия: информация и информационные технологии	- оценка устных ответов обучающихся
технологии сбора, хранения, передачи, обработки и предоставления информации	- оценка результатов тестового контроля
классификация информационных технологий по сферам применения: обработка текстовой и числовой информации, гипертекстовые способы хранения и представления информации, языки разметки документов	- оценка результатов контрольной работы, оценка результатов тестового контроля
общие сведения о компьютерах и компьютерных сетях: понятие информационной системы, данных, баз данных, персонального компьютера, сервера	- оценка результатов тестового контроля

назначение компьютера, логическое и физическое устройство компьютера, аппаратное и программное обеспечение	- оценка результатов тестового контроля
процессор, ОЗУ, дисковая и видео подсистемы	- письменная проверка, оценка результатов тестового контроля
периферийные устройства: интерфейсы, кабели и разъемы	- оценка результатов тестового контроля
операционная система персонального компьютера (ПК), файловые системы, форматы файлов, программы управления файлами	- оценка результатов тестового контроля
локальные сети: протоколы и стандарты локальных сетей; топология сетей, структурированные кабельные системы, сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы, логическая структуризация сети	- оценка результатов тестового контроля
поиск файлов, компьютеров и ресурсов сетей	- оценка устных ответов обучающихся
идентификация и авторизация пользователей и ресурсов сетей	- оценка устных ответов обучающихся
общие сведения о глобальных компьютерных сетях (Интернет), адресация, доменные имена, протоколы передачи данных, гипертекстовое представление информации, сеть World Wide Web (WWW), электронная почта, серверное и клиентское программное обеспечение	- оценка результатов тестового контроля
информационная безопасность: основные виды угроз, способы противодействия угрозам	- оценка результатов тестового контроля

Рабочая программа курса  
«СЕТЕВОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

*Макаренко Руслан Юрьевич,  
учитель информатики,  
педагог дополнительного образования  
ЦЦОД «IT-куб»  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

Рабочая программа «Сетевое администрирование» для учащихся 14-17 лет разработана в соответствии ФГОС на основе профессионального стандарта 06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» и с учетом следующих источников:

1. Горнец Н.Н., Соломенцев В.В., Рощин А.Г. Организация ЭВМ и систем. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений Издательский центр «Академия», 2006.

2. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации. 2-е издание, Издательский центр «Академия», 2005.

3. Киселев С.В. Оператор ЭВМ. Изд.3-е, Издательский центр Академия, 2007. Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для образовательных учреждений начального профессионального образования

4. Киселев С.В. Киселев И.Л. Современные офисные технологии. Учебное пособие для 10-11 классов. Издательский центр Академия. 2002. Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для образовательных учреждений общего среднего образования.

5. Кузин А.В., Пескова С.А. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем Инфра-М, 2006.

6. Лимончелли Т., Хоган К., Чейлап С. Системное и сетевое администрирование. Практическое руководство, С-П 2009.
7. Партыка Т.Л., Попов И.И. Электронные вычислительные машины и системы. Учебное пособие для ССУЗов, Форум, 2007.
8. Стаханов А. А. Сетевое администрирование Linux, С-П 2004.
9. Таненбаум Э. Архитектура компьютера Питер, 2006.
10. Цилькер Б.Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов Питер, 2004.
11. Сайт сетевой академии Cisco–netacad.com.

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Современному обществу нужны образованные, высоконравственные, компетентные люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя возможные последствия, люди, способные к сотрудничеству, отличающиеся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладающие развитым чувством ответственности за судьбу страны. Всё это есть сущность и специфика дополнительного образования и воспитания детей и отражено в концепции модернизации российского образования.

Проблема формирования компетентной личности – одна из наиболее значительных проблем образования. Программы технической направленности способствуют развитию навыков и качеств, востребованных в производственной сфере, что является основой развития экономики и суверенитета любого современного государства.

Освоение программы «Сетевое администрирование» идет в контексте воспитания логического мышления, объективности, развития навыков планирования и прогнозирования.



Образовательная программа дополнительного образования «**Сетевое администрирование**» носит практико-ориентированный характер и направлена на овладение учащимися основных техник, навыков и приемов построения, обслуживания локальных вычислительных сетей, построенных по технологиям LAN, WLAN с использованием профессиональных сетевых технологий. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовно-нравственного воспитания личности ребенка, его профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации.

Образовательная программа может реализовываться в организациях дополнительного образования детей. Реализация программы в общеобразовательных школах возможна в исключительных условиях, а именно – при наличии педагога, обладающего стажем практической работы сетевого администратора. Она рассчитана на учащихся, не имеющих начальной технической подготовки. Обучаться данному курсу могут как девочки, так и мальчики.

Программа «**Сетевое администрирование**» разработана на основе требований к сетевым администраторам, изложенным в профессиональном стандарте 06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 г. № 686н, с учетом учебных стандартов дополнительного образования.

**Техническая направленность** программы «Сетевое администрирование» заключается в обучении детей среднего и старшего школьного возраста техническим дисциплинам, а также в поощрении и развитии технического творчества.

Новизна данной образовательной программы заключается в использовании впервые действующего профессионального стандарта в качестве основы для формирования программы. С учетом концепции о том,

что целью программ дополнительного образования базового уровня является освоение учащимися базовых знаний, умений и навыков по определенному виду деятельности, для составления программы был использован подход «от цели», то есть от практической работы специалиста соответствующего профиля, указанного в рекомендованном круге обязанностей, реализованном в профессиональном стандарте.

Второй отличительной особенностью программы является её четкое разграничение со смежной (в рамках информационных технологий) программой «Системное администрирование», вынесенной в отдельную дисциплину, что позволяет учащимся сосредоточиться исключительно на обучении в узком поле и существенно повысить уровень обучения.

Третьей отличительной особенностью программы является её ориентирование на стандарты подготовки и проведение форм контроля по стандартам международного движения WorldSkills и JuniorSkills, благодаря которым обучение проводится преимущественно с практическим уклоном. Проведение контроля освоения образовательной программы осуществляется исключительно в форме практических действий.

**Актуальность данной образовательной программы** обусловлена текущими потребностями государства, экономики и общества в поддержании в работоспособном состоянии информационной инфраструктуры. Проектирование конфигурации вычислительных машин, сборка, настройка и обслуживание вычислительной техники требуют высокой квалификации, а также являются сегодня неотъемлемой частью жизни каждого гражданина, деятельности каждого предприятия. При этом в отрасли наблюдается серьезная нехватка не только высококвалифицированных специалистов, но и в связи с резким ростом числа работающих устройств – даже начинающих специалистов.

Педагогическая целесообразность программы «Сетевое администрирование» диктует использование ряда инновационных, а потому

нетрадиционных средств в организации образовательного процесса. Сложность рассматриваемого материала требует активного диалога педагога с каждым учеником, что в сочетании с ограниченностью времени занятий требует активного применения информационно-коммуникационных технологий. Прикладной характер образовательной программы обуславливает широкое применение практических навыков, которые наиболее эффективно могут реализовываться исключительно в стимулировании творческого подхода и коллективном решении поставленных задач.

Программа «Сетевое администрирование» нацелена на профессиональное самоопределение учащихся и реализацию творческого потенциала через создание условий обучения, максимально приближенных к условиям стажировки или обучения на производстве.

Отличительная особенность данной программы связана с ориентированием программы на практическую составляющую. Следствием этого является постановка образовательной задачи, а именно – формирование компетенции обучающихся по специальности «системный администратор», построение учебно-тематического плана на основе профессионального стандарта, содержание занятий, которые в теоретическо-практическом комплексе призваны развивать умения и навыки путем решения вариативного ряда схожих по тематике задач, использование творческого подхода к поставленным задачам.

**Адресат программы.** Программа предназначена для учащихся среднего (подросткового) и старшего (юношество) школьного возраста. Социальная ситуация развития в этом возрасте характеризуется следующими особенностями:

- подросток продолжает находиться в тех же условиях, что и ранее (семья, школа, сверстники), но у него появляются новые ценностные ориентации. Так, стремление к независимости сталкивается в семье с тем, что

родители могут относиться к подростку еще как к «ребенку». У него меняется отношение и к школе, она становится местом активных взаимоотношений;

- в то же время, подросток находится под действием амбивалентно направленных сил: он стремится оторваться от детства, которое, одновременно, является для него привлекательным (в нем меньше ответственности и т.п.);

- происходит расширение социальных условий бытия: как в пространственном отношении, так и в увеличении диапазона «проб себя», поиска себя;

Общение со сверстниками является ведущей деятельностью в этом возрасте. Здесь осваиваются нормы социального поведения, морали и т.п.

Основное новообразование этого возраста – перенесенное внутрь социальное сознание, т.е. есть самосознание (иначе интериоризированный опыт социальных отношений). Его появление способствует большей регуляции, контролю и управлению поведением, более глубокому пониманию других людей, создает условия дальнейшего личностного развития и др. Среди других новообразований – чувство взрослости:

- на первый план выступают мотивы, которые связаны с формированием мировоззрения, с планами будущей жизни. Они соподчинены на основе ведущих, общественно значимых и ставших ценными для личности мотивов. Регуляция ими осуществляется на основе сознательно поставленной цели и сознательно принятого намерения;

- нравственные убеждения и нравственное мировоззрение. Последнее представляет собой систему убеждений, которая приводит к качественным сдвигам во всей системе потребностей и стремлений подростка;

- самоопределение: с субъективной точки зрения, оно характеризуется осознанием себя в качестве члена общества и конкретизируется в новой общественно значимой позиции.

Пол учащихся, в контексте специальности, значения не имеет, что позволяет совместно обучать в группе мальчиков и девочек. Возрастной состав группы определяется развитием ребенка, рекомендуемый возраст учащихся от 14 до 17 лет. При наличии образования или самообразования возраст может быть снижен, особых требований к здоровью нет.

Уровень программы: базовый. Определяется поставленными целями программы – формирование у учащихся интереса к профессии системного администратора, освоение базовых знаний, умений и навыков по профессии, расширения спектра знаний по школьной дисциплине «Информатика», творческого самоопределения и развития компетенции в сфере информационных технологий.

**Сроки реализации и объём. Срок реализации программы – 2 года (288 часов).**

**Форма обучения.** В связи со спецификой программы обучение производится в очной и очно-дистанционной форме обучения.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю, по 2 академических часа продолжительностью 45 минут с обязательным перерывом продолжительностью 10 минут между каждым часом обучения. Общее количество часов в год – 144, в целом по программе 288 часов из них 102 часа теории и 186 часов практики.

**Особенности организации образовательного процесса.** Занятия групповые по 10 человек (в соответствии с Приложением №1 «Рекомендуемые состав и площади помещений в ОДО» к СанПиН 2.4.4.3172-14) с постоянным составом учащихся.

Виды занятий: лекции, беседы, практические занятия, выполнение самостоятельных работ, игровые занятия.

## 1. Планируемые результаты освоения курса

По окончании курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей ознакомительной программы «Сетевое администрирование» учащийся должен знать:

- правила техники безопасности при работе с сетевым оборудованием, кабелями СКС, беспроводными устройствами, персональными компьютерами и электроприборами; колющими и режущими инструментами;
- основные принципы построения сетей, взаимодействие сетевых компонентов;
- основы настройки основных сетевых сервисов;
- основы работы с операционной системой Linux;
- основы работы с операционной системой Windows Server;
- основные технологии виртуализации;
- правила настройки управляемых коммутаторов;
- правила настройки маршрутизаторов;
- методы предоставления удаленного доступа;
- порядок установки и настройки систем видеонаблюдения;

По окончании курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Сетевое администрирование» выпускник должен уметь:

- разбираться в технологиях локальных сетей;
- проектировать локальные проводные и беспроводные сети;
- производить сегментацию сетей под различные нужды;
- настраивать виртуальные локальные сети (VLAN);
- строить сети на протоколах IPv4 и IPv6;
- настраивать сетевые сервисы;
- настраивать сеть на уровнях L1 – L3;
- производить настройку безопасности локальных сетей;
- настраивать управляемые коммутаторы Cisco;

- настраивать маршрутизаторы различного назначения;
- производить архивацию данных;
- производить настройку удаленного доступа к ресурсам локальной сети;
- настраивать автоматическое развертывание операционных систем в локальной сети;
- настраивать бездисковые рабочие станции;
- производить настройку систем видеонаблюдения;
- производить монтаж сетевого оборудования в серверные стойки.

**Основные задачи** программы заключаются в следующем:

#### **Образовательные (предметные) задачи:**

- сформировать устойчивый интерес к профессии сетевого администратора;
- сформировать компетенцию;
- содействовать освоению базовых знаний, умений и навыков;
- произвести практическое погружение в работу

#### **Личностные задачи:**

- Формирование общественной активности личности, активной гражданской позиции.
- Формирование культуры общения и поведения в социуме.
- Формирование навыков здорового образа жизни.

#### **Метапредметные задачи:**

- Развитие мотивации к профессии.
- Развитие потребности в саморазвитии через познавательную и творческую деятельность.
- Развитие самостоятельности, ответственности, активности, экономности, бережливости, аккуратности.

**Целью** программы «Сетевое администрирование» является содействие формированию и развитию у учащихся интереса, устойчивой

мотивации к профессии сетевого администратора, формирование личностных компетенций через освоение базовых знаний, умений и навыков с практическим погружением в работу, с сопутствующим расширением спектра знаний, связанных с школьным предметом «Информатика».

## Содержание курса

### 1 год обучения

#### **Блок 1. Основы профессии**

##### Тема 1.1 Техника безопасности

Теория: Техника безопасности в кабинете и на рабочем месте.

##### Тема 1.2 Организация рабочего места.

Теория: Принципы эффективной организации рабочего места с использованием технологий рационализаторства и постоянного развития.

#### **Блок 2. Сети**

##### Тема 2.1 Структурированные кабельные сети

Теория: Основы структурированных кабельных сетей

Практика: Расчеты и маркировка кабельных сетей.

##### Тема 2.2 Беспроводные сети

Теория: Технология беспроводных сетей

Практика: конфигурации беспроводных сетей

##### Тема 2.3 Проектирование сети

Теория: Основы проектирования локальной сети

Практика: Проектирование локальной сети

#### **Блок 3. Сетевые устройства**

##### Тема 3.1 Установка сетевых устройств



Теория: Виды сетевых устройств и способы их установки

Практика: Установка и подключение сетевых устройств

### Тема 3.2 Сетевые протоколы и коммуникации

Теория: Правила коммуникаций. Сетевые протоколы и стандарты. Передача данных в сети.

Практика: Лабораторная работа. Изучение сетевых стандартов.

### Тема 3.3 Модель OSI

Теория: Эталонная модель OSI. Уровни модели.

Практика: Лабораторная работа. Установка программы Wireshark. Использование программы Wireshark для просмотра сетевого трафика.

### Тема 3.4 Документирование сети

Теория: документирование сети согласно ГОСТ.

Практика: проект сети

### Тема 3.5 L2 коммутация сетевых устройств

Теория: локальная сеть на уровне управляемых коммутаторов.

Практика: конфигурирование управляемых коммутаторов.

### Тема 3.6 Стек протоколов TCP/IP

Теория: общие сведения о стеке протоколов TCP/IP

### Тема 3.7 IP-адресация. Сегментация сетей. Виртуальные локальные сети (VLAN).

Теория: деление крупной сети на более мелкие сегменты

Практика: Работа в программе CiscoPacketTracer. Настройка VLAN. Расчеты адресации сетей.

### Тема 3.8 L3 роутинг.

Теория: локальная сеть на уровне маршрутизаторов

Практика: конфигурирование маршрутизатора

Тема 3.9 L3 межсетевая маршрутизация

Теория: распределённая локальная сеть предприятия.

Практика: конфигурирование меж сетевого маршрутизатора

#### **Блок 4. Контроль и безопасность сети**

Тема 4.1 Контроль производительности сети

Теория: тестирование сети на пропускную способность

Практика: замеры скорости работы сети

Тема 4.2 Сетевая безопасность

Теория: основы сетевой безопасности

Практика: настройка средств обеспечения безопасности сети.

Тема 4.3 Межсетевые шлюзы

Теория: основы работы межсетевых шлюзов

### **2 год обучения**

#### **Блок 5. Обслуживание сетей**

Тема 5.1 Обслуживание сетей

Теория: основы обслуживания сетей

Практика: проведение обслуживания локальной сети.

Тема 5.2 Поиск ошибок в сети

Теория: основы диагностики сетей и выявления проблем

Практика: поиск ошибок в виртуальных сетях.

#### **Блок 6. Логическая адресация сетей**

## Тема 6.1 Система доменных имен

Теория: протокол DNS и принципы работы службы разрешения имен.

Практика: настройка DNS серверов.

## Тема 6.2 Принципы построения URI

Теория: принципы построения универсальных идентификаторов ресурса.

Практика: построение универсальных идентификаторов ресурса.

## Тема 6.3 Гипертекстовая информация

Теория: основы языка HTML и документации с включением URI

Практика: создание документации с включением URI

## **Блок 7. Сетевые сервисы**

### Тема 7.1 Электронная почта

Теория: основы работы электронной почты

Практика: настройка клиентов и серверов электронной почты

### Тема 7.2 Удаленный доступ

Теория: основы удаленного доступа к ЭВМ и сетевым устройствам

Практика: удаленный доступ к ЭВМ и сетевым устройствам.

### Тема 7.3 Обмен файлами

Теория: протоколы обмена файлами

Практика: организация обмена файлами в сети

### Тема 7.4 Облачные технологии

Теория: основы распределенных вычислительных сетей и хранилищ данных

Практика: настройка облачных служб.

### Тема 7.5 Автоматическая настройка сети

Теория: протокол автоматической настройки сети

Практика: настройка DHCP сервера

Тема 7.6 Службы развертывания

Теория: основы службы развертывания

Практика: настройка служб развертывания

Тема 7.7 Бездисковые рабочие станции

Теория: принципы работы бездисковых рабочих станций

Практика: настройка сервера бездисковых рабочих станций

Тема 7.8 Системы видеонаблюдения

Теория: основы построения систем IP видеонаблюдения

Практика: настройка системы видеонаблюдения

Тема 7.10 Настройка сетевых служб

Теория: основы комплексной настройки сетевых служб в сети

Практика: проектирование сети с развернутыми сетевыми службами.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего часов
<b>1 год обучения</b>		
<b>1. Основы профессии</b>		
<b>1.1</b>	Техника безопасности	2
<b>1.2</b>	Организация рабочего места.	2
<b>2. Сети</b>		
<b>2.1</b>	Структурированные кабельные сети	8
<b>2.2</b>	Беспроводные сети	8

2.3	Проектирование сети	12
<b>3. Сетевые устройства</b>		
3.1	Сетевые устройства.	2
3.2	Сетевые протоколы и коммуникации	8
3.3	Модель OSI	14
3.4	Документирование сети	12
3.5	L2 коммутация сетевых устройств	12
3.6	Стек протоколов TCP/IP	4
3.7	IP адресация. Сегментация сетей. Виртуальные локальные сети (VLAN).	10
3.8	L3 роутинг	12
3.9	L3 межсетевая маршрутизация	14
<b>4. Контроль и безопасность сети</b>		
4.1	Контроль производительности сети	6
4.2	Сетевая безопасность	12
4.3	Межсетевые шлюзы	6
<b>Итого за 1 год обучения:</b>		<b>144</b>
<b>2 год обучения</b>		
<b>5. Обслуживание сетей</b>		
5.1	Обслуживание сетей	14
5.2	Поиск ошибок в сети	14
<b>6. Логическая адресация сетей</b>		
6.1	Система доменных имен	8
6.2	Принципы построения URI	6
6.3	Гипертекстовая информация	6

<b>7. Сетевые сервисы</b>		
<b>7.1</b>	Электронная почта	4
<b>7.2</b>	Удаленный доступ	14
<b>7.3</b>	Обмен файлами	6
<b>7.4</b>	Облачные технологии	14
<b>7.5</b>	Автоматическая настройка сети	14
<b>7.6</b>	Службы развертывания	16
<b>7.7</b>	Бездисковые рабочие станции	6
<b>7.9</b>	Системы видеонаблюдения	10
<b>7.10</b>	Настройка сетевых служб	14
<b>Итого за 2 год обучения:</b>		<b>144</b>
<b>Всего:</b>		<b>288</b>

### Тематическое планирование

Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>1 год обучения</b>		
<b>1. Основы профессии</b>	<b>4</b>	
Техника безопасности	2	
Организация рабочего места.	2	
<b>2. Сети</b>	<b>28</b>	
Структурированные кабельные сети	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ структурированных кабельных сетей.
	4	<i>Практическая деятельность:</i> Монтаж патч-кордов для кабельных сетей, монтаж патч-панелей, установка патч-панелей и оборудования в серверную стойку (шкаф)

Беспроводные сети	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ и принципов работы беспроводных локальных сетей.
	6	<i>Практическая деятельность</i> Построение беспроводной сети на основе маршрутизаторов домашнего и SOHO сегмента.
Проектирование сети	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение принципов физического проектирования локальных проводных и беспроводных сетей.
	8	<i>Практическая деятельность</i> Физическое проектирование и расчет локальных сетей на основе заданных шаблонов
<b>3. Сетевые устройства</b>	<b>88</b>	
Сетевые устройства.	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основных видов сетевых устройств и принципов их работы.
Сетевые протоколы и коммуникации	8	<i>Аналитическая работа</i> Изучение правил коммуникации, сетевых протоколов и стандартов, правил передачи данных в сети.
Модель OSI	6	<i>Аналитическая работа</i> Изучение эталонной модели OSI.
	8	<i>Практическая деятельность</i> Установка программы Wireshark.Использование программы Wiresharkдля просмотра сетевого трафика.
Документирование сети	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение правил документирования сети согласно ГОСТ
	8	<i>Практическая деятельность</i> Построение проекта локальной сети по предложенным шаблонам с соблюдением требований ГОСТ

L2 коммутация сетевых устройств	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение правил работы локальных сетей на уровне управляемых коммутаторов
	8	<i>Практическая деятельность</i> Построение сети на уровне управляемых коммутаторов и их настройка в программе PacketTracer
Стек протоколов TCP/IP	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение стека протоколов TCP/IP
IP адресация. Сегментация сетей. Виртуальные локальные сети (VLAN).	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение принципов IP адресации в локальных сетях, правил и способов логической сегментации устройств в локальной сети. Изучение основ виртуальных локальных сетей.
	8	<i>Практическая деятельность</i> Расчет адресации сегментов локальной сети. Построение сегментированных локальных сетей, виртуальных локальных сетей, настройка управляемых коммутаторов в программе PacketTracer.
L3 роутинг	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение правил маршрутизации локальных сетей.
	8	<i>Практическая деятельность</i> Конфигурирование маршрутизаторов локальных сетей в программе PacketTracer.
L3 межсетевая маршрутизация	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ распределенных сетей уровня предприятия.
	10	<i>Практическая деятельность</i> Конфигурирование межсетевых маршрутизаторов в программе PacketTracer.



<b>4. Контроль и безопасность сети</b>	<b>24</b>	
Контроль производительности сети	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение инструментов и правил тестирования пропускной способности сетей.
	4	<i>Практическая деятельность</i> Проведение замеров скорости работы локальной сети
Сетевая безопасность	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ сетевой безопасности.
	8	<i>Практическая деятельность</i> Настройка средств обеспечения сетевой безопасности в ОС Windows, Linux, сетевых устройствах Cisco в программе PacketTracer.
Межсетевые шлюзы	6	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ работы межсетевых шлюзов.
<b>2 год обучения</b>		
<b>5. Обслуживание сетей</b>	<b>28</b>	
Обслуживание сетей	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ профилактического обслуживания локальных сетей.
	12	<i>Практическая деятельность</i> Проведение обслуживания локальной сети.
Поиск ошибок в сети	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ диагностики локальных сетей и выявления ошибок в их работе.
	10	<i>Практическая деятельность</i> Поиск ошибок в работе локальных сетей. Поиск ошибок в виртуальных локальных сетях в программе PacketTracer.

<b>6. Логическая адресация сетей</b>	<b>20</b>	
Система доменных имен	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение принципов работы DNS сервера и принципа работы службы разрешения имен.
	6	<i>Практическая деятельность</i> Настройка DNS серверов в ОС Windows, Linux
Принципы построения URI	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение принципов построения универсальных идентификаторов ресурса (URI).
	4	<i>Практическая деятельность</i> Построение универсальных идентификаторов ресурса на основе заданных шаблонов. Настройка DNS серверов в ОС Windows, Linux
Гипертекстовая информация	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ языка HTML и документации с включением URI.
	4	<i>Практическая деятельность</i> Создание документации с включением URI
<b>7. Сетевые сервисы</b>	<b>98</b>	
Электронная почта	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ работы электронной почты
	2	<i>Практическая деятельность</i> Создание почтовых ящиков и настройка почтовых клиентов
Удаленный доступ	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ удаленного доступа к персональным компьютерам и локальным сетям.
	10	<i>Практическая деятельность</i> Настройка удаленного доступа

Обмен файлами	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение протоколов обмена файлами
	4	<i>Практическая деятельность</i> Организация обмена файлами в локальной сети
Облачные технологии	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ распределенных вычислительных сетей и хранилищ данных
	10	<i>Практическая деятельность</i> Настройка облачных служб
Автоматическая настройка сети	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение принципов работы протокола динамической настройки IP адресов в сетях.
	12	<i>Практическая деятельность</i> Настройка протокола DHCP в ОС WindowsServer, Linux, маршрутизаторах.
Службы развертывания	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ службы развертывания в локальной сети.
	12	<i>Практическая деятельность</i> Настройка службы развертывания в ОС WindowsServer, Linux. Установка ОС по сети.
Бездисковые рабочие станции	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение принципов работы бездисковых рабочих станций.
	4	<i>Практическая деятельность</i> Настройка сервера бездисковых рабочих станций
Системы видеонаблюдения	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ построения систем видеонаблюдения.
	8	<i>Практическая деятельность</i> Настройка системы видеонаблюдения.

Настройка сетевых служб	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основ комплексной настройки сетевых служб в сети
	10	<i>Практическая деятельность</i> Проектирование сети с развернутыми сетевыми службами

Рабочая программа курса  
«СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

*Макаренко Руслан Юрьевич,  
учитель информатики,  
педагог дополнительного образования  
ЦЦОД «IT-куб»  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

Программа «Системное администрирование» для учащихся 14-17 лет разработана в соответствии ФГОС на основе профессионального стандарта 06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» и с учетом следующих источников:

1. Горнец Н.Н., Соломенцев В.В., Рощин А.Г. Организация ЭВМ и систем. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений Издательский центр «Академия», 2006.

2. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации. 2-е издание, Издательский центр «Академия», 2005.

3. Киселев С.В. Оператор ЭВМ. Изд.3-е, Издательский центр Академия, 2007. Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для образовательных учреждений начального профессионального образования

4. Киселев С.В. Киселев И.Л. Современные офисные технологии. Учебное пособие для 10-11 классов. Издательский центр Академия. 2002. Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для образовательных учреждений общего среднего образования.

5. Кузин А.В., Пескова С.А. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем Инфра-М, 2006.

6. Лимончелли Т., Хоган К., Чейлап С. Системное и сетевое администрирование. Практическое руководство, С-П 2009.

7. Партыка Т.Л., Попов И.И. Электронные вычислительные машины и системы. Учебное пособие для ССУЗов, Форум, 2007.
8. Сивер Э., С. Спейнауэр, С. Фиггинс, Д. Хекман. Linux, справочник. Символ. Санкт-Петербург, 2001.
9. Таненбаум Э. Архитектура компьютера Питер, 2006.
10. Цилькер Б.Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов Питер, 2004.
11. Сайт сетевой академии Cisco–netacad.com.

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современному обществу нужны образованные, высоконравственные, компетентные люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя возможные последствия, люди, способные к сотрудничеству, отличающиеся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладающие развитым чувством ответственности за судьбу страны. Всё это есть сущность и специфика дополнительного образования и воспитания детей и отражено в концепции модернизации российского образования.

Проблема формирования компетентной личности – одна из наиболее значительных проблем образования. Программы технической направленности способствуют развитию навыков и качеств, востребованных в производственной сфере, что является основой развития экономики и суверенитета любого современного государства.

Освоение программы **«Системное администрирование»** идет в контексте воспитания логического мышления, объективности, развития навыков планирования и прогнозирования.

Образовательная программа дополнительного образования **«Системное администрирование»** носит практико-ориентированный характер и

направлена на овладение учащимися основных техник, навыков и приемов построения, обслуживания локальных вычислительных сетей, построенных по технологиям LAN, WLAN с использованием профессиональных сетевых технологий. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовно-нравственного воспитания личности ребенка, его профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации.

Образовательная программа может реализовываться в организациях дополнительного образования детей. Реализация программы в общеобразовательных школах возможна в исключительных условиях, а именно – при наличии педагога, обладающего стажем практической работы сетевого администратора. Она рассчитана на учащихся, не имеющих начальной технической подготовки. Обучаться данному курсу могут как девочки, так и мальчики.

Программа «**Системное администрирование**» разработана на основе требований к сетевым администраторам, изложенным в профессиональном стандарте 06.027 «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем» утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 г. № 686н, с учетом учебных стандартов дополнительного образования.

**Техническая направленность** программы «Системное администрирование» заключается в обучении детей среднего и старшего школьного возраста техническим дисциплинам, а также в поощрении и развитии технического творчества.

Новизна данной образовательной программы заключается в использовании впервые действующего профессионального стандарта в качестве основы для формирования программы. С учетом концепции о том, что целью программ дополнительного образования базового уровня является освоение учащимися базовых знаний, умений и навыков по определенному

виду деятельности, для составления программы был использован подход «от цели», то есть от практической работы специалиста соответствующего профиля, указанного в рекомендованном круге обязанностей, реализованном в профессиональном стандарте.

Второй отличительной особенностью программы является её четкое разграничение со смежной (в рамках информационных технологий) программой «Сетевое администрирование», вынесенной в отдельную дисциплину, что позволяет учащимся сосредоточиться исключительно на обучении в узком поле и существенно повысить уровень обучения.

Третьей отличительной особенностью программы является её ориентирование на стандарты подготовки и проведение форм контроля по стандартам международного движения WorldSkills и JuniorSkills, благодаря которым обучение проводится преимущественно с практическим уклоном. Проведение контроля освоения образовательной программы осуществляется исключительно в форме практических действий.

**Актуальность данной образовательной программы** обусловлена текущими потребностями государства, экономики и общества в поддержании в работоспособном состоянии информационной инфраструктуры. Проектирование конфигурации вычислительных машин, сборка, настройка и обслуживание вычислительной техники требуют высокой квалификации, а также являются сегодня неотъемлемой частью жизни каждого гражданина, деятельности каждого предприятия. При этом в отрасли наблюдается серьезная нехватка не только высококвалифицированных специалистов, но и в связи с резким ростом числа работающих устройств – даже начинающих специалистов.

Педагогическая целесообразность программы «Системное администрирование» диктует использование ряда инновационных, а потому нетрадиционных средств в организации образовательного процесса. Сложность рассматриваемого материала требует активного диалога педагога



с каждым учеником, что в сочетании с ограниченностью времени занятий требует активного применения информационно-коммуникационных технологий. Прикладной характер образовательной программы обуславливает широкое применение практических навыков, которые наиболее эффективно могут реализовываться исключительно в стимулировании творческого подхода и коллективном решении поставленных задач.

Программа «Системное администрирование» нацелена на профессиональное самоопределение учащихся и реализацию творческого потенциала через создание условий обучения, максимально приближенных к условиям стажировки или обучения на производстве.

Отличительная особенность данной программы связана с ориентированием программы на практическую составляющую. Следствием этого является постановка образовательной задачи, а именно – формирование компетенции обучающихся по специальности «системный администратор», построение учебно-тематического плана на основе профессионального стандарта, содержание занятий, которые в теоретическо-практическом комплексе призваны развивать умения и навыки путем решения вариативного ряда схожих по тематике задач, использование творческого подхода к поставленным задачам.

**Адресат программы.** Программа предназначена для учащихся среднего (подросткового) и старшего (юношество) школьного возраста. Социальная ситуация развития в этом возрасте характеризуется следующими особенностями:

- подросток продолжает находиться в тех же условиях, что и ранее (семья, школа, сверстники), но у него появляются новые ценностные ориентации. Так, стремление к независимости сталкивается в семье с тем, что родители могут относиться к подростку еще как к «ребенку». У него

меняется отношение и к школе, она становится местом активных взаимоотношений;

- в то же время, подросток находится под действием амбивалентно направленных сил: он стремится оторваться от детства, которое, одновременно, является для него привлекательным (в нем меньше ответственности и т.п.);

- происходит расширение социальных условий бытия: как в пространственном отношении, так и в увеличении диапазона «проб себя», поиска себя;

Общение со сверстниками является ведущей деятельностью в этом возрасте. Здесь осваиваются нормы социального поведения, морали и т.п.

Основное новообразование этого возраста – перенесенное внутрь социальное сознание, т.е. есть самосознание (иначе интериоризированный опыт социальных отношений). Его появление способствует большей регуляции, контролю и управлению поведением, более глубокому пониманию других людей, создает условия дальнейшего личностного развития и др. Среди других новообразований – чувство взрослости:

- на первый план выступают мотивы, которые связаны с формированием мировоззрения, с планами будущей жизни. Они соподчинены на основе ведущих, общественно значимых и ставших ценными для личности мотивов. Регуляция ими осуществляется на основе сознательно поставленной цели и сознательно принятого намерения;

- нравственные убеждения и нравственное мировоззрение. Последнее представляет собой систему убеждений, которая приводит к качественным сдвигам во всей системе потребностей и стремлений подростка;

- самоопределение: с субъективной точки зрения, оно характеризуется осознанием себя в качестве члена общества и конкретизируется в новой общественно значимой позиции.

Пол учащихся, в контексте специальности, значения не имеет, что позволяет совместно обучать в группе мальчиков и девочек. Возрастной состав группы определяется развитием ребенка, рекомендуемый возраст учащихся от 14 до 17 лет. При наличии образования или самообразования возраст может быть снижен, особых требований к здоровью нет.

**Уровень программы:** базовый. Определяется поставленными целями программы – формирование у учащихся интереса к профессии системного администратора, освоение базовых знаний, умений и навыков по профессии, расширения спектра знаний по школьной дисциплине «Информатика», творческого самоопределения и развития компетенции в сфере информационных технологий.

**Сроки реализации и объём.** **Срок реализации программы – 1 год (144 часа).**

**Форма обучения.** В связи со спецификой программы обучение производится в очной и очно-дистанционной форме обучения.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю, по 2 академических часа продолжительностью 45 минут с обязательным перерывом продолжительностью 10 минут между каждым часом обучения. Общее количество часов в год – 144, в целом по программе 75 часов теории и 69 часов практики.

**Особенности организации образовательного процесса.** Занятия групповые по 12 человек (в соответствии с Приложением №1 «Рекомендуемые состав и площади помещений в ОДО» к СанПиН 2.4.4.3172-14) с постоянным составом учащихся.

**Виды занятий:** лекции, беседы, практические занятия, выполнение самостоятельных и лабораторных работ, игровые занятия.

## 1. Планируемые результаты освоения курса

По окончании курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей ознакомительной программы «**Системное администрирование**» учащийся **должен знать:**

- правила техники безопасности при работе с персональным компьютером и электроприборами; колющими и режущими инструментами;
- основные принципы работы персонального компьютера и совместимость компонентов;
- иметь представление об операционных системах и прикладном программном обеспечении;
- понимать основы работы компьютерных сетей;
- знать основы информационной безопасности и правил защиты от атак и вирусов.

По окончании курса дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «**Системное администрирование**» выпускник **должен уметь:**

- устанавливать и поддерживать работу различных версий ОС Windows и серверного программного обеспечения;
- взаимодействовать с пользователями сети, консультировать их;
- выполнять процессы администрирования различных операционных систем;
- работать с аппаратным обеспечением, ПК и оргтехникой,
- производить диагностику и устранение неполадок в работе оборудования;
- осуществлять резервное копирование данных;
- создавать и поддерживать в актуальном состоянии пользовательские учетные записи;
- поддерживать работу антивирусных программ.

**Основные задачи** программы заключаются в следующем:

### **Образовательные (предметные) задачи:**

- сформировать устойчивый интерес к профессии системного администратора;
- сформировать компетенцию
- содействовать освоению базовых знаний, умений и навыков;
- произвести практическое погружение в работу

### **Личностные задачи:**

- Формирование общественной активности личности, активной гражданской позиции.
- Формирование культуры общения и поведения в социуме.
- Формирование навыков здорового образа жизни.

### **Метапредметные задачи:**

- Развитие мотивации к профессии.
- Развитие потребности в саморазвитии через познавательную и творческую деятельность.
- Развитие самостоятельности, ответственности, активности, экономности, бережливости, аккуратности.

**Целью программы «Системное администрирование»** является содействие формированию и развитию у учащихся интереса, устойчивой мотивации к профессии системного администратора, формирование личностных компетенций через освоение базовых знаний, умений и навыков с практическим погружением в работу, с сопутствующим расширением спектра знаний, связанных с школьным предметом «Информатика».

## **Содержание курса**

### **Блок 1. Основы профессии**

Тема 1.1 Техника безопасности

Теория: Техника безопасности в кабинете и на рабочем месте.

Тема 1.2 Организация рабочего места.

Теория: Принципы эффективной организации рабочего места с использованием технологий рационализаторства и постоянного развития.

## **Блок 2. Аппаратная часть персонального компьютера.**

### Тема 2.1 Устройство персонального компьютера.

Теория: Изучение компонентов и их взаимосвязи в персональном компьютере.

Практика: Практическое нахождение компонентов персонального компьютера и принципов их объединения на примере макета персонального компьютера.

### Тема 2.2 Подбор комплектующих персонального компьютера.

Теория: Принципы комплектования персонального компьютера, совместимость компонентов, задачи компонентов.

Практика: Подбор комплектующих под конкретные задачи с обсуждением выбора.

### Тема 2.3 Сборка персонального компьютера.

Теория: Последовательность сборки персонального компьютера из комплектующих.

Практика: Сборка учащимися персонального компьютера.

### Тема 2.4 Загрузка компьютера. POST, BIOS, UEFI.

Теория: Последовательность загрузки компьютера. Процедура самотестирования при включении. Базовая система ввода-вывода (BIOS). Единый расширяемый интерфейс (UEFI).

Практика: Настройка учащимися BIOS, UEFI.

Тема 2.5 Обзор профилактического обслуживания персональных компьютеров.

Теория: Общие рекомендации по процедурам поиска и устранения неисправностей и по созданию программ профилактического обслуживания.

Практика: Проведение профилактического обслуживания ПК с использованием необходимых средств и инструментов.

### **Блок 3. Операционные системы**

Тема 3.1 Современные операционные системы. Типы операционных систем.

Теория: Назначение, базовые функции и типы операционных систем для персональных компьютеров и серверов.

Тема 3.2 Установка ОС Windows.

Теория: Способы установки и назначение пунктов меню. Подготовка носителей для установки ОС Windows.

Практика: Произведение установки ОС Windows на персональный компьютер.

Тема 3.2 Установка ОС Linux

Теория: Способы установки и назначение пунктов меню. Подготовка носителей для установки ОС Linux.

Практика: Произведение установки ОС Linux на персональный компьютер.

Тема 3.3 Архитектура ОС Windows. Лицензирование.

Теория: Описание архитектуры ОС Windows. Правила лицензирования ОС Windows для коммерческих учреждений.

### **Блок 4. Прикладное программное обеспечение**

Тема 4.1 Установка программ Windows

Теория: Способы установки программ в ОС Windows

Практика: Установка программ.

Тема 4.2      Установка пакетов Linux

Теория: Принцип пакетной системы, репозитории, использование установщиков и систем управления пакетами.

Практика: Установка пакетов в ОС Linux.

Тема 4.3      Настройка программ Windows

Теория: Конфигурации, реестр, встроенные средства настройки программ в ОС Windows.

Практика: Настройка программ.

Тема 4.4      Настройка программ Linux

Теория: Хранилища конфигураций файлов /etc, ~/.config

Практика: Настройка программ

## **Блок 5. Управление, диагностика и мониторинг**

Тема 5.1      Централизованное администрирование

Теория: Цели, задачи и программы централизованного администрирования.

Практика: Создание и эксплуатация системы централизованного администрирования.

Тема 5.2      Принципы профилактического обслуживания операционных систем

Теория: Основные задачи и методы проведения профилактического обслуживания операционных систем.

Практика: Проведение профилактического обслуживания операционной системы Windows.

Тема 5.3      Пользователи и группы



Теория: Концепция многопользовательской и групповой системы доступа к файлам.

Практика: Создание и настройка пользователей и групп.

Тема 5.4 Разграничение доступа

Теория: Разделение прав, категории разделения прав, модели ACL, augo-rwx.

Практика: Установка прав доступа на файлы и каталоги.

Тема 5.5 Логирование

Теория: Поиск ошибок по записям журналов системы (логам)

Практика: Нахождение описания ошибок в логах.

Тема 5.6 Диагностика оборудования

Теория: Концепция проведения диагностики оборудования.

Практика: Проведение диагностики оборудования.

## **Блок 6. Локальные сети**

Тема 6.1 Принципы организации сетей.

Теория: Компьютерные сети. Типы сетей. Сетевые стандарты. Физические компоненты сетей.

Тема 6.2 Прикладное сетевое взаимодействие.

Теория: Подключение компьютера к сети. Порядок настройки беспроводных и проводных маршрутизаторов. Организация общего сетевого доступа. Интернет-технологии.

Практика: Создание локальной сети. Подключение ПК в сеть и настройка общего доступа. Настройка беспроводного маршрутизатора.

## **Блок 7. Информационная безопасность**

## Тема 7.1 Общие принципы информационной безопасности

Теория: Защита информационной системы от атаки.

## Тема 7.2 Антивирусная защита

Теория: Цели, задачи и механизм работы антивирусной защиты

Практика: Развертывание локальных и централизованных средств антивирусной защиты.

## Тема 7.3 Архивация и восстановление

Теория: Цели, задачи, способы архивации данных и восстановление данных из архивов.

Практика: Установка и настройка сервиса архивации, проведение восстановления.

## Тема 7.4 Виртуализация

Теория: Концепция виртуализации, цели и задачи виртуализации.

Практика: Установка среды виртуализации, создание и использование виртуальных машин.

## Тема 7.5 Защита данных

Теория: Описание вектора атаки и защита данных от основных векторов атак.

Практика: Проведение защиты данных.

## **Блок 8. Текстовые интерфейсы**

### Тема 8.1 Командная строка Windows. Windows PowerShell

Теория: Объектная модель интерфейса, концепция составления команд, основные команды.

Практика: Работа в командной строке Windows и консоли Windows PowerShell

## **Блок 9. Организация хранения данных**

### Тема 9.1 RAID-массивы

Теория: Повышение надежности за счет избыточности данных.

Практика: Создание программных RAID-массивов.

### Тема 9.2 Восстановление данных

Теория: Файловые системы и программы восстановления данных.

Практика: Удаление и восстановление файлов.

## **Блок 10. Периферийное оборудование**

### Тема 10.1 Периферийное оборудование

Теория: Виды, цели и задачи подключаемого оборудования.

### Тема 10.2 Принтеры

Теория: Система вывода данных на бумагу, виды, преимущества и недостатки каждого вида.

Практика: Подключение и установка драйверов в систему.

### Тема 10.3 Сканеры

Теория: Системы ввода информации с бумаги, распознавание текста.

Практика: Подключение и установка драйверов в систему.

### Тема 10.4 Проекторы

Теория: Принципы работы, цели и задачи.

Практика: Настройка связки персонального компьютера-проектор для отображения информации.

## **Блок 11. Монтаж оборудования**

### Тема 11.1 Серверная стойка

Теория: Принципы формирования и комплектования высокопроизводительных систем обработки информации и хранения данных.

Практика: Обучение и монтаж оборудования в серверную стойку (изготовление патч-кордов, обжим патч-панели, соблюдение правил расположения).

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Наименование модулей разделов и тем	Всего часов
<b>1 год обучения</b>		
<b>1. Основы профессии</b>		
<b>1.1</b>	Техника безопасности	1
<b>1.2</b>	Организация рабочего места.	1
<b>2. Знакомство с системой персонального компьютера</b>		
<b>2.1</b>	Системы персональных компьютеров. Устройство персонального компьютера.	4
<b>2.2</b>	Подбор комплектующих персонального компьютера	4
<b>2.3</b>	Сборка персонального компьютера	8
<b>2.4</b>	Загрузка компьютера. POST, BIOS, UEFI	4
<b>2.5</b>	Обзор профилактического обслуживания персональных компьютеров.	4
<b>3. Операционные системы</b>		
<b>3.1</b>	Современные операционные системы. Типы операционных систем.	2
<b>3.2</b>	Установка ОС Windows	4
<b>3.3</b>	Установка ОС Linux	4
<b>3.4</b>	Архитектура ОС Windows. Лицензирование	2
<b>4. Прикладное программное обеспечение</b>		

<b>4.1</b>	Установка программ Windows	4
<b>4.2</b>	Установка пакетов Linux	4
<b>4.3</b>	Настройка программ Windows	4
<b>4.4</b>	Настройка программ Linux	2
<b>5. Управление, диагностика и мониторинг</b>		
<b>5.1</b>	Администрирование ОС	2
<b>5.2</b>	Принципы профилактического обслуживания операционных систем	2
<b>5.3</b>	Пользователи и группы	4
<b>5.4</b>	Разграничение доступа	4
<b>5.5</b>	Логирование	2
<b>5.7</b>	Диагностика оборудования	8
<b>6. Локальные сети</b>		
<b>6.1</b>	Принципы организации сетей.	8
<b>6.2</b>	Прикладное сетевое взаимодействие.	8
<b>7. Информационная безопасность</b>		
<b>7.1</b>	Общие принципы информационной безопасности	4
<b>7.2</b>	Антивирусная защита	4
<b>7.3</b>	Архивация и восстановление	4
<b>7.4</b>	Виртуализация	4
<b>7.5</b>	Защита данных	4
<b>8. Текстовые интерфейсы</b>		
<b>8.1</b>	Командная строка Windows. Windows PowerShell	4
<b>9. Организация хранения данных</b>		
<b>9.1</b>	RAID-массивы	4
<b>9.2</b>	Восстановление данных	4
<b>9. Организация хранения данных</b>		

<b>10. Периферийное оборудование</b>		
<b>10.1</b>	Периферийное оборудование	4
<b>10.2</b>	Принтеры	4
<b>10.3</b>	Сканеры	4
<b>10.4</b>	Проекторы	2
<b>11. Монтаж оборудования</b>		
<b>11.1</b>	Серверная стойка	8
<b>Итого:</b>		<b>144</b>

### Тематическое планирование

Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>1 год обучения</b>		
<b>1. Основы профессии</b>	<b>2</b>	
Техника безопасности	1	
Организация рабочего места.	1	
<b>2. Знакомство с системой персонального компьютера</b>	<b>24</b>	
Системы персональных компьютеров. Устройство персонального компьютера.	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение типов персональных компьютеров, компонентов ПК и их взаимосвязи в персональном компьютере.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Практическое нахождение компонентов персонального компьютера и принципов их объединения на примере макета персонального компьютера.

Подбор комплектующих персонального компьютера	2	<i>Аналитическая работа</i> Принципы комплектования персонального компьютера, совместимость компонентов, задачи компонентов.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Подбор комплектующих под конкретные задачи с обсуждением выбора
Сборка персонального компьютера	2	<i>Аналитическая работа</i> Последовательность сборки персонального компьютера из комплектующих.
	6	<i>Практическая деятельность:</i> Сборка персонального компьютера.
Загрузка компьютера. POST, BIOS, UEFI	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение последовательность загрузки компьютера, процедуры самотестирования при включении, Базовая система ввода-вывода (BIOS), Единый расширяемый интерфейс (UEFI)
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Практика настройки системы BIOS, UEFI.
Обзор профилактического обслуживания персональных компьютеров.	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение общих рекомендации по процедурам поиска и устранения неисправностей и по созданию программ профилактического обслуживания.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Проведение профилактического обслуживания ПК с использованием необходимых средств и инструментов.

<b>3. Операционные системы</b>	12	
Современные операционные системы. Типы операционных систем.	2	<i>Аналитическая работа</i> Назначение, базовые функции и типы операционных систем для персональных компьютеров и других устройств.
Установка ОС Windows	2	<i>Аналитическая работа</i> Способы установки и назначение пунктов меню. Подготовка носителей для установки ОС Windows.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Установка ОС Windows на персональный компьютер
Установка ОС Linux	2	<i>Аналитическая работа</i> Способы установки и назначение пунктов меню. Подготовка носителей для установки ОС Linux.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Установка ОС Linux на персональный компьютер
Архитектура ОС Windows. Лицензирование	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение архитектуры ОС Windows. Правила лицензирования ОС Windows для коммерческих учреждений.
<b>4. Прикладное программное обеспечение</b>	<b>14</b>	
Установка программ Windows	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение способов установки программ в ОС Windows
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Установка программного обеспечения в ОС Windows



Установка пакетов Linux	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение принципов пакетной системы, понятия репозитория, использования установщиков и систем управления пакетами.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Установка пакетов в ОС Linux.
Настройка программ Windows	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение конфигурации, реестра, встроенных средств настройки программ в ОС Windows.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Настройка программ в ОС Windows
Настройка программ Linux	1	<i>Аналитическая работа</i> Изучение хранилища конфигураций файлов /etc, ~/.config
	1	<i>Практическая деятельность:</i> Настройка программ в ОС Linux
<b>5. Управление, диагностика и мониторинг</b>	<b>22</b>	
Администрирование ОС	1	<i>Аналитическая работа</i> Изучение цели, задач и программы централизованного администрирования.
	1	<i>Практическая деятельность:</i> Создание и эксплуатация системы централизованного администрирования
Принципы профилактического обслуживания операционных систем	1	<i>Аналитическая работа</i> Изучение основных задачи и методов проведения профилактического обслуживания операционных систем.
	1	<i>Практическая деятельность:</i> Проведение профилактического

		обслуживания операционной системы Windows
Пользователи и группы	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение концепции многопользовательской
		и групповой системы доступа к файлам
Разграничение доступа	2	<i>Практическая деятельность:</i> Создание и настройка пользователей и групп.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Установка прав доступа на файлы и каталоги
Логирование	1	<i>Аналитическая работа</i> Поиск ошибок по записям журналов системы (логам)
	1	<i>Практическая деятельность:</i> Нахождение описания ошибок в логах.
Диагностика оборудования	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение концепции проведения диагностики оборудования
	6	<i>Практическая деятельность:</i> Проведение диагностики оборудования
<b>6. Локальные сети</b>	<b>18</b>	
Принципы организации сетей.	8	<i>Аналитическая работа</i> Изучение компьютерных сетей, сетевых стандартов.

Прикладное сетевое взаимодействие.	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение порядка подключения ПК к сети, настройки проводных и беспроводных маршрутизаторов, организации общего доступа к ресурсам
	6	<i>Практическая деятельность:</i> Создание локальной сети. Подключение ПК в сеть и настройка общего доступа. Настройка беспроводного маршрутизатора
<b>7. Информационная безопасность</b>	<b>20</b>	
Общие принципы информационной безопасности	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение принципов защиты информационной системы от атаки
Антивирусная защита	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение целей, задач и механизмов работы антивирусной защиты.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Развертывание локальных и централизованных средств антивирусной защиты
Архивация и восстановление	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение целей, задач, способов архивации данных и восстановление данных из архивов.
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Установка и настройка сервиса архивации, проведение восстановления
Виртуализация	2	<i>Аналитическая работа</i> Концепция виртуализации, цели и задачи виртуализации

	2	<i>Практическая деятельность:</i> Установка среды виртуализации, создание и использование виртуальных машин
Защита данных	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение вектора атаки и защита данных от основных векторов атак
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Настройка защиты данных
<b>8. Текстовые интерфейсы</b>	<b>4</b>	
Командная строка Windows. Windows PowerShell	2	<i>Аналитическая работа</i> Объектная модель интерфейса, концепция составления команд, основные команды
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Работа в командной строке Windows и консоли Windows PowerShell
<b>9. Организация хранения данных</b>	<b>8</b>	
RAID-массивы	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение методов повышения надежности хранения данных за счет избыточности
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Создание программных RAID-массивов
Восстановление данных	2	<i>Аналитическая работа</i> Файловые системы и программы восстановления данных
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Удаление и восстановление файлов

<b>10. Периферийное оборудование</b>	<b>14</b>	
Периферийное оборудование	4	<i>Аналитическая работа</i> Изучение видов подключаемого оборудования, его задачи и цели
Принтеры	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение систем вывода информации на бумагу. Виды, преимущества и недостатки каждого вида
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Подключение и настройка принтеров в систему
Сканеры	2	<i>Аналитическая работа</i> Изучение систем ввода информации с бумаги, распознавание текста
	2	<i>Практическая деятельность:</i> Подключение и настройка сканеров в систему
Проекторы	1	<i>Аналитическая работа</i> Изучение назначения, принципов работы проекторов
	1	<i>Практическая деятельность:</i> Настройка связки персонального компьютера-проектор для отображения информации.
<b>11. Монтаж оборудования</b>	<b>10</b>	
Серверная стойка	4	<i>Аналитическая работа</i> Принципы формирования и комплектования высокопроизводительных систем обработки информации и хранения данных

	6	<i>Практическая деятельность:</i> Монтаж оборудования в серверную стойку (изготовление патч-кордов, обжим патч-панели, соблюдение правил расположения)
--	---	---

Рабочая программа курса  
**«КИБЕРГИГИЕНА И РАБОТА С БОЛЬШИМИ  
ДАНЫМИ»**

*Салех Наталия Николаевна,  
учитель информатики,  
педагог дополнительного образования  
ЦЦОД «IT-куб»  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Сегодня трудно представить современного человека вне цифровых технологий. Мобильная связь, Интернет, «большие данные», машинное обучение — эти и многие другие понятия уже прочно вплелись в общественную и культурную жизнь. За последние четверть века цифровизация охватила все сферы человеческой деятельности и трансформировала их. Для примера можно выделить следующие характерные направления, формирующие тенденции современного общества:

- мобильные устройства;
- умные датчики и интернет вещей;
- технологии, основанные на определении местоположения;
- аутентификация, авторизация и идентификация;
- аналитика и визуализация больших данных;
- доступность вычислительных ресурсов по запросу;
- продвинутые интерфейсы взаимодействия человека и компьютера;
- машинное обучение.

Человечество входит в пору четвёртой промышленной революции, которая кардинально изменит образ жизни человека: систему ценностей, критерии важности, принципы взаимоотношений в обществе. Информация становится доступнее, и, как следствие, образование и самообразование, а также способы самореализации выходят на качественно иной уровень.

Основная среда для использования цифровых технологий — глобальная сеть. При этом современные технологии размывают границы использования

цифровой техники в рамках Сети или локально до такой степени, что большинство пользователей даже не задумывается о том, что использует Интернет. Интернет из академического мира шагнул сначала в каждый дом, а дальше стал постоянным спутником человека без привязки к конкретному месту и в любой момент времени. Снижение цен на электронные устройства и на тарифы доступа к Интернету, развитие мобильного интернета и высокоскоростных линий передачи данных являются катализаторами этого процесса. В России пользователей Интернета на данный момент более 80% населения [[https:// www.internetworldstats.com/stats4.htm#europe](https://www.internetworldstats.com/stats4.htm#europe)]. И с каждым годом эта цифра увеличивается. При этом пользователями Интернета являются не только взрослые. Как показывают различные исследования, дети начинают пользоваться Интернетом уже в возрасте 6-8 лет. Становится очевидным, что учиться жить в новых реалиях — необходимость, а бурное развитие цифровых технологий обуславливает потребность наличия соответствующих образовательных материалов, затрагивающих все аспекты их применения.

Важно отметить, что учиться использовать новые технологии нужно не только с позиции грамотного применения и достижения полезного эффекта, но и с точки зрения безопасности. Любая технология имеет обратную сторону. В свою очередь, доступность современных цифровых технологий формирует повышенную активность преступников и правонарушителей в этой сфере, именно поэтому изучение потенциальных факторов кибер-угроз, умение их распознать и противостоять, является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Умение использовать цифровые технологии и Интернет в частности нашло свое отражение в виде включения данного умения в Федеральный государственный стандарт общего образования. Но в рамках школьной программы достаточно сложно подробно осветить все аспекты современной цифровой жизни общества, что обуславливает актуальность отдельного курса, посвящённого этим вопросам.



Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020).

- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) — URL: [//https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1](https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1) (дата обращения: 10.03.2021).

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474) (дата обращения: 10.03.2021).

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_180402/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/) — (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н) — URL: // <http://профстандартпедагога.рф> — (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: // [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374572/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/) (дата обращения: 10.03.2021).

**Актуальность программы.** Программа строится на концепции подготовки учащихся к профессии киберисследователя - профессии будущего, выделенной в «Атласе новых профессий» (проект «Агентства

стратегических инициатив» по исследованию рынка труда, 2015 г.) и предполагающей проведение расследований киберпреступлений посредством поиска и обработки информации в интернет-пространстве. Актуальность программы обусловлена необходимостью вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству, так как в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров.

Возросла потребность общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области кибергигиены. Знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят учащихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий. Также программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

***Направленность программы.*** Программа имеет *техническую направленность*. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

***Отличительная особенность программы.***

Отличительные особенности программы заключаются в том, что она является практико-ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде тестовых заданий, в решении кейсов, в проведении исследований и проектов. На практических занятиях учащиеся решают актуальные прикладные задачи. Таким образом, обеспечено простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в машинном обучении.

В программе изучается полный пакет прикладных программ для обработки информации. Освоение программы происходит в основном в процессе проектной деятельности.

**Адресат программы.** Дополнительная общеразвивающая программа «Кибергигиена и работа с большими данными» предназначена для детей в возрасте 11–18 лет. Не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 11–18 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп 11–18 лет базируются на психологических особенностях развития старшего подросткового возраста (по Д. Б. Эльконину).

Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что детей данной возрастной группы характеризуют такие психические процессы, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

**Объем программы:** 36 часов.

**Образовательные форматы программы:**

- лабораторная работа/эксперимент
- исследовательская работа
- тренинг решения задач
- проблемная дискуссия/ лекция
- проектная сессия - наставническое/ тьюторское/ менторское сопровождение
- практикумы по... (моделированию, конструированию, картированию, прогнозированию, проектированию и т.д.)
- деловая/ролевая/имитационная игра
- симулятор
- конкурсы/соревнования/олимпиады
- и т.д.

**Срок освоения программы:** 1 год.

**Уровень освоения программы:** по уровню освоения программа общеразвивающая, базовая. Она обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

**Цель и задачи программы.**

Целью программы является формирование у учащихся основных понятий о современных цифровых технологиях, глобальной сети Интернет, основах информационной безопасности. Также программа позволяет получить представления о персональных данных и возможности работы с ними, получить практические навыки анализа и структурирования данных.

Для достижения поставленной цели планируется решить следующие задачи:

**Образовательные:**

- формирование навыков поиска достоверной информации в Интернете;

- формирование аналитического подхода при работе с большими данными;
- формирование навыков безопасного и рационального использования личных и персональных данных;
- формирование навыков распознавания угрозы в интернет-ресурсах и противодействия им;
- формирование навыков выявления закономерностей в данных.

#### **Развивающие:**

- развитие аналитического мышления;
- развитие умения грамотного разделения процесса достижения целей на этапы;
- развитие умения поиска необходимой информации;
- формирование мотивации к соблюдению правил безопасности при использовании цифровых ресурсов.

#### **Воспитательные:**

- воспитание умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- воспитание трудолюбия, упорства, желания добиваться поставленной цели;
- воспитание ответственности, культуры поведения и общения, информационной культуры.

#### **Материально-техническое обеспечение.**

Для организации учебного процесса в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Кибергигиена и работа с большими данными» согласно распоряжению «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» от 12.02.2021 рекомендуется следующее оборудование лаборатории:

Рабочее место преподавателя и ученика: ноутбук с жёсткой неотключаемой клавиатурой; экран: не менее 15,6 дюймов с разрешением не менее 1920x1080 пикселей; процессор: не менее 4-ёх ядер с частотой не менее 1 ГГц; объём установленной оперативной памяти должен быть не менее 8 Гбайт (до 24 Гбайт); объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт; объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт; время автономной работы от батареи: не менее 6 часов; вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг; внешние интерфейсы: USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных штук; сетевые и беспроводные интерфейсы: LAN, Wi-Fi (с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее); web-камера; манипулятор “мышь”; предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений.

Дополнительное оборудование: МФУ; web-камера; интерактивный моноблочный дисплей с диагональю экрана не менее 65 дюймов и разрешением не менее 3840×2160 пикселей; Wi-Fi роутер.

### **Особенности организации учебного процесса.**

Форма обучения – очная. Возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области, которую предстоит изучить. С этой целью педагог проводит демонстрацию презентации, а также результат работы.

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы. Задания выполняются на компьютере с использованием образовательной платформы. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый подросток получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере.

Такая форма организации обучения стимулирует интерес обучающегося к предмету, активность и самостоятельность обучающихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества освоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются задания, разные по уровню сложности. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.



Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

***Планируемые результаты:***

Обучающие (предметные):

➤ Сформированное у учащихся представление о структуре и типах информации в интернет-пространстве, больших данных и больших пользовательских данных.

➤ Учащиеся ознакомлены с основами исследовательской деятельности.

➤ Сформированные у учащихся навыки планирования, проведения и обработки результатов исследования информации в интернет-пространстве при помощи поисковых систем, общедоступных средств поиска информации и системы мониторинга и анализа социальных медиа «Крибрум».

➤ Учащиеся познакомились и изучили возможные угрозы и риски интернет-пространства.

➤ У учащихся сформирована способность определять социальные характеристики и индивидуальные особенности людей и обнаруживать признаки опасного поведения на основании их аккаунтов в социальных сетях.

➤ У учащихся сформированы представление и первичные навыки работы с нейросетями для обработки больших данных

### Развивающие (метапредметные):

- Развито аналитическое мышление.
- Развито умение довести решение задачи от проекта до работающей модели.
- Развито умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел.
- У учащихся сформирована способность к успешной самопрезентации и формированию позитивного имиджа в социальных сетях

### Воспитательные (личностные):

- Сформировано умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.
- Сформированы трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду.
- Сформирована у учащихся мотивация к здоровому образу жизни.
- Сформирована мотивация к профессиональному самоопределению учащихся.

## **Содержание общеразвивающей программы**

### **Учебный план.**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практик а	
1.	Введение в курс. Инструктаж по технике безопасности.	1	1	0	Беседа
2.	Человек в цифровом пространстве.	3	3	0	Ответы на контрольные вопросы

3.	Интернет. История развития и современное состояние.	3	3	0	Ответы на контрольные вопросы
4.	Программное обеспечение. Вредоносное программное обеспечение.	3	1	2	Лабораторная работа
5.	Финансовая деятельность. Электронные платежи.	2	1	1	Лабораторная работа
6.	Трансформация понятия частной собственности	2	1	1	Ответы на контрольные вопросы
7.	Общение в сети. Социальные сети и системы обмена сообщениями.	4	1	3	Лабораторная работа
8.	Цифровой портрет. Социальный рейтинг.	2	1	1	Ответы на контрольные вопросы
9.	Мобильные устройства – ключ в персональный мир.	2	1	1	Ответы на контрольные вопросы
10.	Цифровая безопасность вне дома.	2	1	1	Ответы на контрольные вопросы
11.	Настройка оборудования.	4	1	3	Ответы на контрольные вопросы
12.	Поиск и обработка данных. Основные принципы.	2	1	1	Лабораторная работа
13.	Аналитический подход к информации. Структурирование информации.	4	1	3	Лабораторная работа
14.	Правонарушения в сфере компьютерной информации.	2	1	1	Ответы на контрольные вопросы
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	

Рабочая программа курса  
**«ЭКОЛОГИЯ И МЫ»**

*Сидоренко Наталья Анатольевна,  
учитель биологии  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

В соответствии с учебным планом внеурочной деятельности обучающихся 10 – 11 классов МОУ гимназия № 87 реализация программы курса «Экология и мы» рассчитана на 34 часа в 10 классе (1 час в неделю) и 34 часа в 11 классе (1 час в неделю).

**Планируемые результаты обучения**

**Личностными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

1) сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса;

2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережном отношении к природе;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы;

4) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

5) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности;

6) сформированность нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы.

**Метапредметными результатами** обучения экологии являются:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности, составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, в том числе в природоохранной деятельности;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной экологической деятельности, навыками разрешения локальных проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение самостоятельно ставить вопросы, оценивать и принимать решения, делать выводы и заключения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских, нравственных и природоохранных ценностей.

**Предметными результатами** изучения предмета «Экология и мы» являются:

***Выпускник на базовом уровне научится:***

1. Давать определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
2. Рассказывать о типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;
3. Знать законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;
4. Иметь представление об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции);
5. Иметь представление о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования экосистем);
6. Знать законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды);
7. Характеризовать саморазвитие экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);
8. Характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;
9. Описывать биосферу как глобальную экосистему (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);
10. Описывать современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);

11. Знать о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология);

12. Иметь представление о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);

13. Иметь представление об использовании и охране недр;

14. Объяснять последствия рационального использования и охраны почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией);

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

1. Решать простейшие экологические задачи;

2. Использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;

3. Объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;

4. Строить графики простейших экологических зависимостей;

5. Применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;

6. Использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;

7. Определять уровень загрязнения воздуха и воды;

8. Устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;

9. Объяснять значение устойчивого развития природы и человечества;

10. Прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества;

11. Проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем;

12. Проявлять активность в организации и проведении экологических акций;

13. Уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех её проявлениях.

## **Содержание учебного предмета Экология и мы**

### **10 класс.**

#### **ВВЕДЕНИЕ (1 час)**

Экология как наука и учебный предмет. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе по использованию природных ресурсов и окружающей природной среды. Роль экологии в жизни современного общества.

#### **Раздел 1 Общая экология (33 часа)**

##### **Тема. ОРГАНИЗМ И СРЕДА (7 часов)**

#### **Потенциальные возможности размножения организмов (1 час)**

Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

*Демонстрации:* схема роста численности видов, таблицы по экологии и охране природы.

#### **Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 час)**

Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.



## **Основные пути приспособления организмов к среде (1 час)**

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Избегание неблагоприятных условий. Пути выживания организмов— подчинение, сопротивление и избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

## **Основные среды жизни (1 час)**

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная, почва, живые организмы. Планктон. Заморы. Паразитизм. Закон большого числа яиц.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

## **Пути воздействия организмов на среду обитания (1 час)**

Влияние растений на климат и водный режим. Почвообразующая деятельность организмов. Фильтрация. Самоочищение водоемов. Другие формы активности. Средообразующая деятельность организмов, ее практическое значение.

Масштабы этой деятельности. *Демонстрации:* осветление воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

## **Приспособительные формы организмов (1 час)**

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия.

*Демонстрации:* коллекции, препараты, таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

*Лабораторная работа* «Жизненные формы животных (на примере насекомых)».

### **Приспособительные ритмы жизни (1 час)**

Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, слайдов, диафильмов.

### **Тема. СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИИ (16 часов)**

#### **Типы взаимодействия организмов (2 часа)**

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Пищевые отношения. Конкуренция. Мутуализм. Симбиоз. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, схемы, слайды.

#### **Решение экологических задач.**

#### **Законы и следствия пищевых отношений (2 часа)**

Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв.

Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

#### **Решение экологических задач.**

#### **Законы конкурентных отношений в природе (2 часа)**

Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества.

Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

### **Популяции (2 часа)**

Понятие популяции как надорганизменной системы. Типы популяций. Численность и плотность популяции. Структура популяции. Рождаемость. Смертность. Вселение и выселение. Внутривидовые взаимодействия. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

### **Решение экологических задач.**

#### **Демографическая структура популяций (2 часа)**

Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Пирамида возрастов. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

### **Решение экологических задач.**

#### **Рост численности и плотности популяций (2 часа)**

Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Плотность популяции. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Саморегуляция (гомеостаз). Популяции как системы с

механизмами саморегуляции (гомеостаза). Самоизреживание у растений. Территориальное поведение у животных. Экологически грамотное управление плотностью популяций

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

#### **Решение экологических задач.**

#### **Численность популяций и ее регуляция в природе (2 часа)**

Динамика численности популяции. Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Двусторонние взаимодействия. Типы динамики численности разных видов. Взрывы численности. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, слайды, графики.

#### **Решение экологических задач.**

#### **Биоценоз и его устойчивость (2 часа)**

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Виды-средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

#### **Тема. ЭКОСИСТЕМЫ (10 часов)**

#### **Законы организации экосистем (2 часа)**

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

*Демонстрации:* аквариум как искусственная экосистема, таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

### **Законы биологической продуктивности (2 часа)**

Цепи питания в экосистемах. Трофические уровни. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Правило десяти процентов.

Биомасса. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды, кинофильм «Экологические системы и их охрана».

### **Решение экологических задач.**

### **Агроценозы и агроэкосистемы (1 час)**

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агроценозов и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Биологические методы борьбы. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

*Демонстрации:* таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

### **Саморазвитие экосистем— сукцессии (2 часа)**

Причины саморазвития экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Темпы изменения сообществ на разных этапах

формирования экосистем. Восстановительные смены сообществ после частичных нарушений. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека. Условия управления этими процессами.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, слайды, кинофрагменты.

### **Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем (дополнительная тема) (1 час)**

Биологическое разнообразие видов и их функций в природе. Взаимозаменяемость видов со сходными функциями. Принцип надежности в функционировании биологических систем. Взаимная дополняемость видов в биоценозах. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Снижение устойчивости экосистем при уменьшении видового разнообразия в природных и антропогенных условиях.

**Демонстрации:** таблицы по экологии и охране природы, графики, слайды.

### **Биосфера (2 часа)**

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Озоновый экран. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

**Демонстрации:** карты первичной продукции в биосфере, таблицы по экологии и охране природы, фрагмент кинофильма «Человек и биосфера», диапозитивы, схема круговоротов веществ в биосфере.

## 11 класс

### Раздел 2. СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ – 33 часа

#### Экологические связи человека. (9 часов)

**Человек – биосоциальный вид.** Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Социальные особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям.

**Демонстрация** схемы строения биосферы, карты населения Земли, таблиц по экологии и охране природы.

**История развития экологических связей человечества.** Экологические связи человечества в доисторическое время. Овладение огнем. Преимущества орудийной охоты. Экологические связи человечества в историческое время. Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства. Появление и развитие промышленности, формирование техносферы. Экологические аспекты развития коммуникаций: транспорт, информационные связи. Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности. Крупномасштабные миграции и их экологические последствия. Экологические последствия возникновения и развития системы государств.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, рисунков орудий охоты, рыболовства, обработки земли.

#### Экологическая демография. (6 часов)

**Социально-экологические особенности роста численности человечества.** Приложение фундаментальных экологических законов к изменениям численности человечества. Лимитирующие факторы: климат, хищники, болезни, дефицит пищи. Их целенаправленное изменение человеческой деятельностью. Способность человечества существенно расширять экологическую емкость среды своего обитания. Значение этого

уникального качества для демографии человека. Фактический рост численности человечества.

**Демонстрация** карты населения Земли, кривых роста человечества, таблиц по экологии и охране природы.

**Особенности демографии населения в зависимости от природных и социально-экономических условий.** Современное население Земли, его распределение по планете. Региональные особенности демографических процессов, их различия и возможные последствия. Активная демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах.

**Демонстрация** карты населения Земли, демографических кривых разных регионов, таблиц по экологии и охране природы.

#### **Демографические перспективы.**

**Устойчивое развитие человечества и природы Земли. Формирование экологического мировоззрения населения.** Концепция устойчивого социально-экологического развития. Ноосфера: ожидания и реальность. Всемирная экологическая программа на XXI век. Необходимость всеобщей экологической грамотности. Экологическое мировоззрение как предпосылка эффективного решения природоохранных задач на местном, региональном и глобальном уровнях. Экологическая этика. Экологическое образование и воспитание в разных странах. Международное сотрудничество в формировании экологического мировоззрения.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, кинофильма "Биосфера и человек".

#### **Экологические проблемы и их решения (18 часов)**

**Современные проблемы охраны природы.** Природа Земли – источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы: хозяйственно-экономический,



социально-политический, здравоохранительный, эстетический, воспитательный, научно-познавательный. Правила и принципы охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Охрана одного природного ресурса через другой. Правовые основы охраны природы.

**Демонстрация** схемы классификации природных ресурсов, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма "Охрана природы".

**Современное состояние и охрана атмосферы.** Состав и баланс газов в атмосфере и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных городах и промышленных центрах. Смог. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.

**Демонстрация** схемы строения атмосферы и безотходного производственного цикла воздуха, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма "Воздух в природе".

**Рациональное использование и охрана вод.** Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения. Использование оборотных вод в промышленности.

**Демонстрация** схемы распространения воды на Земле, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофильмов "Гидросфера", "Охрана вод и воздуха".

**Использование и охрана недр.** Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком. Проблема исчерпаемости

полезных ископаемых. Истощение энергетических ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Использование новых источников энергии, металлосберегающих производств, синтетических материалов. Охрана окружающей среды при разработке полезных ископаемых.

**Демонстрация** карты полезных ископаемых, таблиц по экологии и охране природы, серии диапозитивов "Биосфера и человек", фрагмента кинофильма "Охрана природы".

**Почвенные ресурсы, их использование и охрана.** Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная водная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.

**Демонстрация** почвенных профилей и почвенной карты мира и России, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма "Животный мир почвы", кинофрагмента "Охрана почв".

**Современное состояние и охрана растительности.** Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лугов. Охрана и рациональное использование других растительных сообществ: лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красная книга Международного союза охраны природы и Красная книга РСФСР, их значение в охране редких видов растений.

**Демонстрация** карты растительности, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофильмов "Природные сообщества", "Биосфера и человек".

**Рациональное использование и охрана животных.** Прямое и косвенное воздействие человека на животных, их последствия. Причины

вымирания животных в настоящее время: перепромысел, отравление ядохимикатами, изменение местообитаний, беспокойство. Рациональное использование и охрана промысловых животных: рыб, птиц, млекопитающих. Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную книгу МСОП и Красную книгу России, их современное состояние и охрана. Участие молодежи в охране животных.

**Демонстрация** карты животного мира, Красной книги России, таблиц по экологии и охране природы, серии таблиц "Охрана животных", диафильма "Красная книга Международного союза охраны природы", фрагмента кинофильма "Охрана природы".

## Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов
<b>10 класс</b>		
1	Введение	1
2	Общая экология	33
2.1	Организм и среда	9
2.2	Сообщества и популяции	11
2.3	Экосистемы	7
2.4	Биосфера как глобальная экосистема	6
	Всего:	34
<b>11 класс</b>		
3	Социальная экология	33
33.1	Экологические связи человека.	9
3.2	Экологическая демография	6
3.3	Экологические проблемы и их решения	18
4	Итоговый урок	1
	Всего:	34

## Календарно-тематическое планирование по экологии

### 10 класс

№	Тема урока	Дата	Планируемые результаты обучения
1	Введение. Экология как наука и учебный предмет		Устанавливать связи экологии с другими науками. Объяснять роль экологии в организации рационального использования природных ресурсов и охране природы.
2	Потенциальные возможности размножения организмов и их ограничения средой		Уметь строить и объяснять графики зависимости численности от времени. Приводить доказательства способности организмов к беспредельному росту численности и примеры факторов, препятствующих этому.
3	Общие законы зависимости организмов от факторов среды		Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки. Уметь использовать знания о законах зависимости организмов от факторов среды в повседневной жизни.
4	Основные пути приспособления организмов к среде		Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе.
5	Основные среды жизни		Устанавливать взаимосвязь химии, экологии, биологии. Приводить примеры организмов, обитающих в разных средах жизни. Понимать различия сред жизни.
6	Пути воздействия организмов на среду обитания		Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания.
7	Приспособительные формы жизни		Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и

			от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания.
8	<b>Лабораторная работа:</b> Жизненные формы животных (на примере насекомых)		Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания.
9	Приспособительные ритмы жизни		Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование мировоззрения.
10	Обобщающий урок по теме «Организм и среда»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.
11	Типы взаимодействия организмов		Прогнозировать нарушения стабильности пищевых и конкурентных отношений.
12	Взаимовыгодные отношения организмов		Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений.
13	Типы пищевых отношений		Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений.
14	Законы и следствия пищевых отношений		Определять главную проблему; находить информацию о последствиях нарушения человеком пищевых связей в природе. Понимать систему взаимообусловленности в цепи пищевых отношений.
15	Конкуренция		Объяснять роль конкуренции в регулировании видового состава. Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы.

16	Законы конкурентных отношений в природе		Приводить доказательства и примеры роли конкуренции при вселении новых видов и в сельскохозяйственной практике.
17	Обобщающий урок по теме «Типы взаимодействия организмов»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.
18	Популяции		Понимать основные процессы, происходящие в популяциях, и законы управления популяциями.
19	Демографическая структура популяций		Строить и анализировать возрастные пирамиды.
20	Рост численности и плотности популяций		Находить информацию о механизмах и примерах саморегуляции популяций. Уметь приводить примеры экологически грамотного управления плотностью популяций.
21	Численность популяций и ее регуляция в природе		Выявлять причинно-следственные связи при регуляции численности.
22	Биоценоз и его устойчивость		Выявлять в конкретных сообществах виды с разной ролью. Оценивать их значимость в сообществе.
23	Обобщающий урок по теме «Сообщества и популяции»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.
24	Экосистемы		Оценивать масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы.
25	Законы организации экосистем		Оценивать последствия нарушений круговорота веществ и потока энергии. Выделять основные компоненты экосистем.
26	Законы биологической продуктивности		Приводить примеры цепей питания в экосистемах разного вида.
27	Агроценозы и		Приводить примеры биологических и

	агроэкосистемы		химических методов борьбы с нежелательными видами. Выявлять отличия между природными и антропогенными экосистемами.
28	Саморазвитие экосистем – сукцессии		Анализировать пути управления саморазвитием экосистем. Понимать следствия и этапы саморазвития экосистем. Отличать саморазвитие от нарушения.
29	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов и экосистем		Уметь оценивать биологическое разнообразие. Понимать роль биологического разнообразия в устойчивости популяций и экосистем.
30	Обобщающий урок по теме «Экосистемы»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.
31	Биосфера как глобальная экосистема		Понимать механизм существования жизни на Земле через связывание и запасание энергии Солнца. Приводить доказательства роли живых существ в преобразовании верхних оболочек Земли.
32	Устойчивость жизни на Земле		Понимать последствия человеческой деятельности в использовании ресурсов и преобразовании Биосферы. Понимать условия стабильности и продуктивности биосферы.
33	Обобщающий урок по теме «Биосфера»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.
34	Итоговый урок		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.



## Календарно-тематическое планирование по экологии 11 класс

№	Тема урока	Дата	Планируемые результаты обучения
1	Человек как биосоциальный вид		Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений.
2	Особенности пищевых и информационных связей человека		Определять качественные изменения трофических и информационных связей, преобразование всего комплекса экологических связей в социально-экологические.
3	Использование орудий и энергии		Определять обстоятельства, которые способствовали возникновению и овладению огнем. Обосновывать преимущества орудийной охоты.
4	История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды.		Строить рассуждение на основе анализа экологических связей человечества в доисторическое время.
5	История развития экологических связей человечества. Человек разумный.		Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая)
6	История развития экологических связей человечества. Современность.		Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, анализировать глобальные круговороты веществ.
7	История развития экологических связей человечества. Будущее.		Строить рассуждение на основе анализа экологических связей человечества в современном мире.
8	Обобщающий урок по теме «Экологические		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.

	связи человечества»		
9	Социально-экологические особенности демографии человечества		Применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.
10	Рост численности человечества		Использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества. Использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов.
11	Социально-географические особенности демографии человечества		
12	Демографические перспективы		
13	Обобщающий урок по теме «Экологическая демография»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.
14	Самостоятельная работа по теме «Экологическая демография»		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.
15-16	Современные проблемы охраны природы		Знать современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);
17-18	Современное состояние и охрана атмосферы		Знать о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источниках загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология)
19-20	Рациональное использование и охрана водных ресурсов		Знать о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод)
21	Использование и охрана недр		Знать об использовании и охране недр (проблема истощаемости минерального

			сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых)
22	Почвенные ресурсы, их использование и охрана		Знать о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией)
23-24	Современное состояние и охрана растительности		Знать о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений)
25-26	Рациональное использование и охрана животных		Знать о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заповедников в охране животных, значение Красной книги)
27	От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию		Строить графики простейших экологических зависимостей; Применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности.
28-29	Экология и здоровье		Решать простейшие экологические задачи
30	Самостоятельная работа по курсу экологии		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями.
31-34	Обобщающие уроки		Применять знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями

Рабочая программа курса  
«СОЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

*Чекалина Алена Петровна,  
руководитель МО  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса «Социальное проектирование» составлена в соответствии с:

- федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413, с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г.)
- письмом министерства образования и науки Краснодарского края от 14.07.2017 г. № 47-13507/17-11 «Рекомендации по организации внеурочной деятельности в образовательных организациях Краснодарского края».

В соответствии с учебным планом внеурочной деятельности обучающихся 5 – 11 классов МОУ гимназия № 87, реализация программы курса «Социальное проектирование» рассчитана на **34 часа в 10 классе** (1 час в неделю).

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Развитие личности в системе образования происходит, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий, которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса.

**Предметные результаты:**

- осуществление поиска необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников, Интернета;

- оценивание правильности выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и заданной области;
- планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- построение рассуждений в форме связи простых суждений об объекте, его местоположении;
- принятие и сохранение учебной задачи;
- систематизация и углубление предметных знаний;
- умение проводить сравнение и классификацию объектов по заданным критериям;
- учет выделенных учителем ориентиров действия в новом материале;
- развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления (ФГОС).

**Личностные результаты:**

- формирование у школьников мотивации к обучению;
- проявление устойчивого интереса к историческому прошлому своего города, семьи и малой родины;
- уважительное и бережное отношение к родной природе, к памятникам архитектуры и культуры;
- проявление активной жизненной позиции, интереса к познанию, стремления к самовыражению и самореализации;
- выражение инициативности и творчества в труде, бережного отношения к результатам труда, осознания значимости труда (ФГОС).

## **Метапредметные результаты (через универсальные учебные действия):**

### ***Регулятивные УУД***

- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия. (Работа в группе)

### ***Познавательные УУД***

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- участвовать в коллективном общении на уроке, соблюдать правила речевого поведения;
- находить в тексте требуемую информацию;
- понимать вопросы учителя и точно отвечать на них, стараться высказывать и объяснять свою точку зрения;
- под руководством учителя «добывать» информацию из текстов и справочных материалов учебника, использовать её для решения практических задач;
- строить логическую цепь рассуждения;

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

### ***Коммуникативные УУД***

- устойчиво выражать учебно-познавательную мотивацию к обучению;
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ**

В результате освоения курса «Социальное проектирование» ученик должен:

#### ***Знать:***

- что такое социальный проект;
- виды проектов;

- основные методы социологического исследования, их плюсы и минусы;
- различные виды опросов;
- способы обработки текстовых источников информации;
- способы анализа текста и записи прочитанного;

**Уметь:**

- описывать и анализировать ситуацию, при которой возникает проблема;
- определять противоречия, лежащие в основе проблемы;
- формулировать проблему;
- формулировать цель на основании проблемы;
- обосновывать достижимость цели;
- ставить задачи, адекватные цели;
- выстраивать в хронологической последовательности шаги (действия);
- различать виды вопросов;
- выбирать необходимые виды вопросов в зависимости от цели сбора информации;
- выбирать соответствующие целям методы сбора первичной информации;
- комбинировать разные способы обработки текстовой информации.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- создания различных социальных и иных видов проектов;
- дальнейшей научно-исследовательской деятельности;



## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 10 класс (34 ч)

**Цель программы внеурочной деятельности:** приобретение опыта актуализации деятельности в социальном пространстве, опыта самоорганизации и организации совместной деятельности с другими школьниками, опыта управления другими людьми и принятия ответственности за принятое решение.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих практических задач:

- обеспечение благоприятных условий для саморазвития личности посредством стимулирования механизмов самоорганизации, осмысленного сочетания и поддержки исторически сформировавшихся и новых социокультурных технологий, элементов, явлений;
- создание условий для возможного приобретения необходимых компетенций в области социального проектирования;
- организация оптимальных условий для поиска и разработки вариантов построения моделей и последующим проектированием «второй реальности».

Обязательным требованием достижения поставленных задач является соблюдение следующих принципов:

- **системность и последовательность занятий:** 1 раз в неделю; обеспечение преемственности обучения;
- **научность:** соблюдение логики изложения материала в соответствии с развитием современных научных знаний;
- **прочность знаний:** завершение каждой темы итоговым занятием, которое должно закрепить полученные знания и навыки;
- **доступность:** от лёгкого к трудному, от простого к сложному, от неизвестного к известному, использование методов в соответствии с возрастом и развитием обучающихся;

- **наглядность:** использование наглядных пособий, иллюстраций, авторских работ, дополнительной научной и справочной литературы, ИКТ;
- **деятельностный подход:** использование проблемного материала, постановка проблемы, поиск решения проблемы с учителем и самостоятельно;
- **активность и сознательность:** понимаются цели и задачи учеником, ученик обучается самоанализу и самооценке, думает и действует самостоятельно.

## **ТЕМА 1. СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ (5 ч)**

Введение в курс. Мотивация учащихся. История проектной деятельности в школьном обучении. Отношение к учебным проектам в западной и советской педагогике. Проект и проектирование. Этапы проектной деятельности. Классификация проектов. Постановка целей и задач проекта. Проект и проектирование. Различные виды самостоятельных творческих работ и возможности их использования. Школьное исследование и его отличия от научного исследования. Планирование деятельности в рамках работы над проектами. Формулировка проблемы и её анализ. Выбор темы проекта. Описание ситуации.

## **ТЕМА 2. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ (7 ч)**

Характеристика опросных методов. Цели опроса. Мотивация к опросу. Виды вопросов. Экспертиза вопросов. Составление опросников. Анкетный опрос. Возможности и ограничения применения анкетного опроса. Контент-анализ. Интервьюирование. Возможности и ограниченности применения интервьюирования.

## **ТЕМА 3. ОБРАБОТКА ДАННЫХ (5 ч)**

Сбор информации с использованием различных источников, анализ информации, моделирование различных вариантов реализации идеи. Способы исследования ситуации - наблюдение, опрос (анкета), анализ

информационных документов. Технология составления опросника. Этапы проведения исследования.

#### **ТЕМА 4. ОСНОВЫ РИТОРИКИ И ПУБЛИЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ (7 ч)**

Что такое риторика. Способы речевого воздействия. Коммуникативные барьеры. Вербальное и невербальное общение. Виды публичных выступлений. Общие требования к публичному выступлению. Структура публичного выступления

#### **ТЕМА 5. РЕКЛАМА И ИМИДЖ (5 ч)**

Реклама. Виды, функции рекламы. Визуальная и звуковая реклама. Товарная, корпоративная, промышленная реклама. Средства рекламы. Маркетинг. Бренд, имидж. Самореклама. Создание имиджа.

#### **ТЕМА 6. КОНФЛИКТОЛОГИЯ И РАБОТА В КОМАНДЕ (3 ч)**

Восприятие конфликта. Соотнесение собственной оценки и оценки других. Роли в команде. Взаимодействие в группе.

#### **ЗАЩИТА ПРОЕКТОВ (2 ч)**

**Порядок изучения разделов и тем курса «Социальное проектирование»**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел/тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Социальный проект	5
2	Социологические методы исследования	7
3	Обработка данных	5
4	Основы риторики и публичного выступления	7
5	Реклама и имидж	5
6	Конфликтология и работа в команде	3
7	Защита проектов	2

	<b>Итого</b>	<b>34</b>
--	--------------	-----------

### Учебно-тематический план

<b>Раздел/тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Характеристика видов деятельности учащихся</b>
Социальный проект	5	Понимать значение и особенности социального проектирования.
Социологические методы исследования	7	Формирование у учащихся новых знаний (понятий, способов действий):
Обработка данных	5	Коллективная работа с теоретическим материалом для изучения структуры курса внеурочной деятельности, работа со схемами, анализ проблемных ситуаций.
Основы риторики и публичного выступления	7	Формирование у учащихся навыков публичного выступления. Умение пользоваться основными коммуникативными типами речи: описанием, сообщением, рассказом, характеристикой по изучаемым темам. Выделять основную мысль из прочитанного/ услышанного. Выражать свое отношение к поставленным обсуждаемым темам. Осуществлять смыслообразование (уметь

		<p>находить ответ на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?»).</p> <p>Задавать вопросы и находить ответы (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).</p> <p>Демонстрировать умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, владение монологической речью в соответствии с нормами родного языка.</p>
Реклама и имидж	5	Формирование у учащихся новых знаний (понятий, способов действий): мини-дискуссии о
Конфликтология и работа в команде	3	<p>жизнеспособности основных теоретических моделей строения общества, работа в группах с последующей проверкой выполнения задания. Умение обеспечивать бесконфликтную совместную работу в группе.</p> <p>Участвовать в совместном принятии решения;</p> <p>Выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми.</p>
Защита проектов	2	Формирование у учащихся новых знаний (понятий, способов действий): защита индивидуальных и групповых проектов. Умение пользоваться основными

		коммуникативными типами речи (описание, сообщение, рассказ) — представлять свои достижения. Уважать людей из разных социальных групп.
<b>Итого</b>	<b>34</b>	

Рабочая программа курса  
**«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА JAVA»**

*Чибурова Виктория Юрьевна,  
учитель математики,  
педагог дополнительного образования  
ЦЦОД «IT-куб»  
МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Язык Java используется во многих областях — от серверных и десктопных приложений до веб-разработки, IoT, финансовых систем, мобильной разработки и т. д. На сегодняшний день более трёх миллиардов устройств в мире используют Java.

Последние 20 лет Java стабильно занимает первые и вторые места в мировом рейтинге языков программирования TIOBE. Язык Java официально увидел свет летом 1995 года. В этот год компания Sun Microsystems выпустила первую версию Java 1.0., хотя проекты, на которые опирались разработчики языка при его создании, начались ещё в 1991 году. Вторая версия языка Java 1.1 была выпущена уже в 1997 году. На сегодняшний день уже выпущена 16-я версия. Считается, что название «Java» связано с одноимённым сортом кофе, который выращивается на острове Ява в Индонезии.

Язык Java является сильно типизированным объектно-ориентированным языком, поэтому невозможно изучать программирование на Java, не рассматривая объектно-ориентированные средства языка. В данном курсе рассматриваются как типовые, процедурно-алгоритмические аспекты языка программирования, так и объектно-ориентированные. Целью является приобретение навыков владения не только процедурным, но и объектно-ориентированным кодом на языке Java, развитие не только алгоритмического, но и объектно-ориентированного стиля мышления. Таким образом при дальнейшем изучении программирования у учащихся будет меньше сложностей при освоении объектно-ориентированных языков

высокого уровня, играющих очень важную роль в современном программировании, особенно в программировании комплексных динамических и эволюционирующих систем и программных комплексов.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/)(дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020).

- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021).

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474) (дата обращения: 10.03.2021).

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») — URL:



[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_180402/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/) — (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н) — URL: // <http://профстандартпедагога.рф> — (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: // [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374572/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/) (дата обращения: 10.03.2021).

**Актуальность программы.** Обучение программированию с учетом языка Java актуально по следующим причинам:

- Java полностью объектно-ориентированный язык, основанный на классических C и C++.
- Благодаря тому, что Java является строго типизированным языком, при разработке он прививает "хорошие привычки".
- За счет отсутствия системной разработки это нетрудоемкий язык.
- Дети максимально вовлекаются в творческий процесс программирования за счет того, что курс составлен с использованием графики и визуальных возможностей Java, в частности при создании игр.

Программа "Основы программирования на Java" относится к практическим курсам, поскольку процесс усвоения нового у детей происходит лучше всего на практике. При этом каждый раздел курсов содержит теоретические материалы, необходимые для осмысленного выполнения практических заданий.

Актуальность программы обусловлена необходимостью вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству, так как в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров.

**Направленность программы.** Программа имеет *техническую направленность*. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

**Отличительная особенность программы** заключается в том, что она является практико-ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде задач, решении кейсов, исследований и проектов. На практических занятиях учащиеся решают актуальные прикладные задачи. Таким образом, обеспечено простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в сфере программирования.

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей в возрасте 11–15 лет без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к программированию. Не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 11–15 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп 11–15 лет базируются на психологических особенностях развития старшего подросткового возраста (по Д. Б. Эльконину).

Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

***Объем программы: 36 часов.***

### ***Образовательные форматы программы:***

- лабораторная работа/эксперимент
- исследовательская работа
- тренинг решения задач
- проблемная дискуссия/ лекция
- проектная сессия - наставническое/ тьюторское/ менторское сопровождение
- практикумы по... (моделированию, конструированию, картированию, прогнозированию, проектированию и т.д.)
- деловая/ролевая/имитационная игра
- симулятор
- конкурсы/соревнования/олимпиады

***Срок освоения программы:*** 1 год.

***Уровень освоения программы:*** по уровню освоения программа общеразвивающая, базовая. Она обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки. Рассчитана на детей в возрасте 11–15 лет, проявляющих интерес к программированию.

### ***Цель и задачи программы.***

Целями учебного курса «Программирование на языке Java» являются:

- освоение базового синтаксиса и возможностей языка Java для получения навыков создания простых приложений;
- получение навыков оперирования программным кодом с учётом специфики данного языка;
- развитие навыков анализа кода, совершенствование алгоритмического мышления и творческих способностей учащихся;
- освоение базовых объектно-ориентированных возможностей языка;
- обеспечение базы для дальнейшего более глубокого освоения либо языка Java и сопутствующих ему фреймворков и технологий, либо других современных объектно-ориентированных высокоуровневых языков.

Для достижения поставленных целей планируется выполнение следующих задач.

### **Образовательные:**

- формирование представления о структуре и функционировании стандартной платформы Java;
- формирование умения использовать инструменты интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA Community Edition для решения поставленных задач;
- формирование представления о базовом синтаксисе Java, необходимом для реализации процедурного кода и решения типовых алгоритмических задач;
- формирование умения и навыка построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) в среде IntelliJ IDEA для решения поставленных задач;
- формирование умения использовать ряд базовых средств языка Java для решения типовых прикладных задач;
- формирование представления об основах объектно-ориентированной парадигмы и основах синтаксиса Java, необходимого для работы в рамках данной парадигмы;
- формирование умения и навыка применения объектно-ориентированного подхода в языке Java для решения некоторых задач;
- формирование ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности.

### **Развивающие:**

- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие навыков постановки задачи, выделения основных объектов, математического моделирования;
- развитие умения поиска необходимой учебной информации;
- формирование мотивации к изучению программирования.

## Воспитательные:

- воспитание умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- воспитание трудолюбия, упорства, желания добиваться поставленной цели;
- воспитание информационной культуры.

## Материально-техническое обеспечение.

В соответствии с распоряжением «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» от 12.02.2021 произведено следующее оборудование лаборатории:

Рабочее место преподавателя	
Ноутбук тип 1	Форм-фактор: ноутбук. Жёсткая, неотключаемая клавиатура. Русская раскладка клавиатуры. Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов. Разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 пикселей. Количество ядер процессора: не менее 4. Количество потоков: не менее 8. Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц. Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц. Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт. Объём установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт. Объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт. Объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт. Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов. Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг. Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных. Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено). Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI. Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта

	<p>IEEE 802.11n или современнее.</p> <p>Веб-камера.</p> <p>Манипулятор «мышь».</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений</p>
Веб-камера	<p>Микрофон: наличие,</p> <p>автоматическая фокусировка: наличие</p>
МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>Набор функций: принтер/сканер/копир.</p> <p>СНПЧ в составе устройства или СНПЧ, совместимая с МФУ в комплекте подставки.</p> <p>Печать цветных изображений.</p> <p>Максимальный формат печати: А3, с максимальным разрешением печати не хуже 4800 × 1200 dpi.</p> <p>Скорость печати: не менее 15 стр/мин.</p> <p>Функция автоматической двусторонней печати. Функция печати без полей.</p> <p>Функция беспроводного подключения, как минимум WiFi и AirPrint. Дисплей для отображения информации.</p> <p>Поддержка ОС Windows, macOS, iOS, Android. Интерфейсы подключения USB, RJ45</p>

Рабочее место обучающегося	
Ноутбук тип 2	<p>Форм-фактор: ноутбук.</p> <p>Жёсткая, неотключаемая клавиатура.</p> <p>Русская раскладка клавиатуры.</p> <p>Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов. Разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 пикселей. Количество ядер процессора: не менее 4.</p> <p>Количество потоков: не менее 8.</p> <p>Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц. Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц. Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт.</p> <p>Объём установленной оперативной памяти: не менее 8</p>

	<p>Гбайт.</p> <p>Объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт.</p> <p>Объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт.</p> <p>Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов.</p> <p>Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг.</p> <p>Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных. Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено). Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI.</p> <p>Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее.</p> <p>Веб-камера. Манипулятор «мышь».</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений</p>
Наушники	Тип: полноразмерные
Презентационное оборудование	
Моноблочное интерактивное устройство	<p>Интерактивный моноблочный дисплей, Диагональ экрана: не менее 65 дюймов,</p> <p>Разрешение экрана: не менее 3840 × 2160 пикселей.</p> <p>Встроенная акустическая система.</p> <p>Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний.</p> <p>Высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экрана. Встроенные функции распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус).</p> <p>Количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт.</p> <p>Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью.</p> <p>Интегрированный датчик освещённости для автоматической коррекции яркости подсветки.</p>



	Наличие функции графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключённого источника видео-сигнала.
--	--

	<p>Интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе распространённых ОС), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником. Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB-накопителей или сетевого сервера.</p> <p>Поддержка встроенными средствами дистанционного управления рабочих параметров устройства через внешние системы.</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений.</p> <p>Интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал: создание многостраничных уроков с использованием медиаконтента различных форматов, создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений, распознавание фигур и рукописного текста (русский, английский языки), наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий, встроенные функции: генератор случайных чисел, калькулятор, экранная клавиатура, таймер, редактор математических формул, электронные математические инструменты: циркуль, угольник, линейка, транспортир, режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками, импорт файлов форматов: PDF, PPT</p>
Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное	Совместимость с моноблочным интерактивным устройством. Максимальный вес, выдерживаемый креплением: не менее 60 кг

настенное крепление	
Дополнительное оборудование	
Доска магнитно-маркерная настенная	Тип: полимерная, сухостираемая
Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	Размер рабочей области: не менее 700 × 1000 мм. Тип опоры: тренога
Комплект кабелей и переходников	Кабели, переходники для подключения и коммутации оборудования. Сетевой удлинитель для подключения оборудования к сети электропитания и др. (по выбору)
Учебная и методическая литература	Для реализации образовательных программ
Комплект комплектующих и расходных материалов	Для реализации образовательных программ

Мебель	
Комплект мебели	Учебная мебель: столы, для всех учеников, стулья/кресла для всех учеников, пуфы. Мебель для педагога: стол, стул (кресло). Системы хранения: тумбы, шкафы, стеллажи (по выбору)

### ***Особенности организации учебного процесса***

Форма обучения – очная. Возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и

необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области, которую предстоит изучить. С этой целью педагог проводит демонстрацию презентации, а также результат работы. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы. Задания выполняются на компьютере с использованием образовательной платформы. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый подросток получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес обучающегося к предмету, активность и самостоятельность обучающихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-

познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

***Планируемые результаты:***

**Личностные:**

- формирование умений и развитие навыков самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование эстетического отношения к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

**Предметные:**

- формирование основных приёмов работы в среде IntelliJ;
- формирование навыка работы с базовыми языковыми конструкциями языка Java;
- формирование представления об основных алгоритмических конструкциях: линейная, ветвление, цикл;

- формирование навыка использования основных приёмов работы с массивами и динамическими списками;
- формирование навыков отладки программного кода;
- формирование навыка использования основных приёмов работы со строковыми данными;
- формирование представления о понятиях «класс» и «объект»;
- формирование основных приёмов составления программ на языке Java с использованием процедурного и объектно-ориентированного подходов;
- формирование алгоритмического и объектно-ориентированного стилей мышления.

#### **Метапредметные:**

- формирование умения ориентировки в системе знаний;
- формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка	Кол- во часов	Основные виды дея- тельности обучаю- щихся на уроке/ внеурочно м занятии	Оборудова- ние
1.	Знакомство со средой IntelliJ. Создание первого проекта	Установка платформы JDK. Установка среды IntelliJ IDEA Community Edition. Знакомство со средой. Создание простого проекта «Hello, World!»	Ознакомиться с инструментами и среды IntelliJ. Создать первый проект «Hello, world!»	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интер-активная доска
2.	Первые программы на языке Java. Переменные. Операторы.	Переменные. Примитивы. Операторы. Основы написания кода на языке Java	Ознакомиться с основами языка Java. Рассмотреть основные типы данных, операторы и ключевые слова	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интер-активная доска

3.	Первые программы на языке Java. Ввод данных	Работа с классом Scanner. Методы next(), hasNext()	Ознакомиться с инструментами ввода данных через консоль	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
4.	Классы. Статические элементы	Понятие классов и объектов. Методы. Области видимости и модификаторы доступа. Параметры. Конструкторы. Статические поля и методы	Понять, что такое класс и объект. Ознакомиться с возможностями классов.	5	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы Ознакомиться с возможностями применения статических элементов класса	Компьютер, проектор, интерактивная доска

5.	Управляющие структуры	Последовательный код, ветвления, циклы. Условные операторы и конструкции. Логические операции	Получить навыки составления алгоритмов с использованием управляющих структур языка Java. Ознакомиться с ветвлениями и условными алгоритмами, операторами. Научиться составлять условия. Научиться работать с циклами в языке Java	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
6.	Структуры данных. Массивы.	Одномерные и двумерные массивы	Ознакомиться со структурой данных «массив», способами работы с массивами и их применением	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
7.	Структуры данных. Списки	Динамический список — класс ArrayList. Класс как	Ознакомиться с динамическими списками. Сравнить	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в	Компьютер, проектор, интерактивная доска



		структура данных	списки с массивами. Понять, что такое <i>параметризованный список</i>		IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	
8.	Работа со строками	Строковые данные. Классы String и StringBuffer	Ознакомиться с методами манипулирования строковыми данными	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
9.	Контрольная работа № 1	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Управляющие структуры»	1	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер
10.	Отладка кода	Отладка кода средствами среды IntelliJ	Ознакомиться с функциональными возможностями и отладчика IntelliJ. Научиться производить отладку кода и	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в	Компьютер, проектор, интерактивная доска

			вести поиск ошибок		дискуссии. Выполнение лабораторной работы	
11.	Контрольная работа № 2	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Классы», «Списки»	1	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер
12.	Индивидуальное задание	Разработка индивидуального или группового проекта	Создание индивидуального проекта в среде IntelliJ	6	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
13.	Итоги	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса	Защита проекта	1	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	<b>Всего</b>			36		

Рабочая программа курса  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ»

*Шалимов Иван Валерьевич,*  
*учитель технологии,*  
*педагог дополнительного образования*  
*ЦЦОД «IT-куб»*  
*МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020).

- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021).

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474) (дата обращения: 10.03.2021).

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №

996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_180402/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/) — (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н) — URL: // <http://профстандартпедагога.рф> — (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: // [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374572/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/) (дата обращения: 10.03.2021).

**Актуальность.** Программа строится на концепции подготовки учащихся к инженерным специальностям.

Актуальность программы обусловлена необходимостью вернуть интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству. В настоящее время в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров, развитие робототехники обусловлено постоянно растущим спросом на специалистов в изучаемой сфере, а также в других различных сферах с технической направленностью. Полученные на занятиях знания становятся для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве и выборе будущей профессии

**Направленность программы.** Программа «Программирование роботов» имеет *техническую направленность*. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

**Адресат программы.** Дополнительная общеразвивающая программа «Программирование роботов» предназначена для детей в возрасте 7–14 лет без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к устройству компьютера, локальной сети, серверному и коммутационному оборудованию. Не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 7–14 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и

сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

***Объем программы:*** 72 часа.

***Образовательные форматы программы:***

- лабораторная работа/эксперимент
- исследовательская работа
- тренинг решения задач
- проблемная дискуссия/ лекция
- проектная сессия - наставническое/ тьюторское/ менторское сопровождение
- практикумы по... (моделированию, конструированию, картированию, прогнозированию, проектированию и т.д.)
- деловая/ролевая/имитационная игра
- симулятор
- конкурсы/соревнования/олимпиады

***Срок освоения программы:*** 1 год.

***Уровень освоения программы:*** по уровню освоения программа общеразвивающая, базовая. Она обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки. Рассчитана на детей в возрасте 7–14 лет, проявляющих интерес к робототехнике.

### ***Цель и задачи программы.***

**Цель программы «Программирование роботов»** – развитие алгоритмического мышления обучающихся, их творческих способностей, аналитических и логических компетенций, а также пропедевтика будущего изучения программирования роботов на одном из современных языков.

Для достижения поставленной цели планируется выполнение следующих задач.

#### **Познавательные задачи:**

➤ создание завершённых проектов с использованием освоенных навыков структурного программирования.

➤ сформировать умение работать с литературой и другими источниками информации; умение самостоятельно определять цели своего обучения;

➤ сформировать умение выдвигать идеи в технологии «мозгового штурма» и обсуждать их;

➤ сформировать умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе.

#### **Регулятивные задачи:**

➤ формирование навыков планирования — определения последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата;

➤ освоение способов контроля в форме сопоставления способа действия и его результата с заданным образцом с целью обнаружения отличий от эталона.

#### **Коммуникативные задачи:**

➤ формирование умения работать над проектом в команде;

➤ овладение умением эффективно распределять обязанности.

➤ ставить вопросы, обращаться за помощью, проявлять активность для решения коммуникативных задач

## Материально-техническое обеспечение

В соответствии с распоряжением «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» от 12.02.2021 произведено следующее оборудование лаборатории:

- ноутбук – рабочее место преподавателя;
- ноутбук – рабочее место обучающегося;
- МФУ струйный;
- интерактивный дисплей;
- образовательный конструктор с комплектом датчиков  
(Образовательный робототехнический СТЕМ 1.7 Российский комплект)  
LEGO MINDSTORMS EV3;
  - образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике  
(Образовательный робототехнический набор Базовый уровень, VEX V5);
  - образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике (Конструктор программируемых моделей инженерных систем. Расширенный. Applied Robotics);
  - образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов. Образовательный робототехнический комплект "Стем мастерская". Расширенный. Applied Robotics);
  - комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов. (Учебный комплект на базе TurtleBot3 (Расширенный) Applied Robotics;
  - четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками (Dobot magician- Добот Волшебник-робот-манипулятор, Образовательная версия).



## *Особенности организации учебного процесса*

Форма обучения – очная. Возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области, которую предстоит изучить. С этой целью педагог проводит демонстрацию презентации, а также результат работы. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы. Задания выполняются на компьютере с использованием образовательной платформы. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый подросток получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес обучающегося к предмету, его активность и самостоятельность, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материал обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

*Здоровьесберегающая деятельность реализуется:*

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

### **Планируемые результаты:**

#### **Личностные результаты:**

- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления, наблюдательности, креативности;
- развитие мелкой моторики рук;
- формирование первоначальных представлений о профессиях, в которых информационные технологии играют ведущую роль;
- воспитание интереса к информационной и коммуникационной деятельности;

- формирование устойчивого интереса к правилам здоровьесберегающего и безопасного поведения;
- развитие аналитического, практического и логического мышления;
- развитие самостоятельности и самоорганизации;
- развитие умения работать в команде,
- развитие коммуникативных навыков;
- сформировать культуру поведения, умение правильно, культурно выражать свои эмоции и чувства.

### **Метапредметные результаты:**

- овладение способами планирования и организации творческой деятельности;
- формирование умения ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- формирование умения перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- формирование умения работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формирование умения определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- формирование умения работать в группе и коллективе;
- формирование умения рассказывать о проекте;
- формирование умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- формирование умения работать над проектом индивидуально, эффективно распределять время.

## **Предметные результаты:**

- формирование знаний об основных приемах конструирования роботов;
- формирование знаний об основах алгоритмических конструкций и умение использовать их для построения алгоритмов;
- формирование знаний об особенности языка программирования EV3;
- формирование умений создавать действующие модели роботов, отвечающих потребностям конкретной задачи;
- формирование умений самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов.
- овладение умениями и навыками при работе с платформой (конструктором), приобретение опыта практической деятельности по созданию автоматизированных систем управления, полезных для человека и общества;
- знакомство с законами реального мира;
- овладение умением применять теоретические знания на практике;
- усвоение знаний о роли автоматизированных систем управления в преобразовании окружающего мира.

Содержание общеразвивающей программы

**Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в робототехнику	2	2	0	Беседа, зачет по правилам работы с конструктором LEGO
2.	Знакомство с роботами LEGO MINDSTORMS EV3.	12	4	8	Проверочная работа
3.	Датчики LEGO и их параметры.	16	4	12	Проверочная работа
4.	Основы программирования и компьютерной логики	14	4	10	Соревнования роботов.
5.	Программирование и функционирование роботов	14	2	12	Соревнования роботов, проверочная работа.
6.	Творческие проектные работы и соревнования	14	0	14	Соревнования моделей роботов. Презентация групповых проектов
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>56</b>	

## Тематическое планирование

№ п / п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Оборудование
1.	Модуль 1. Введение в робототехнику	История робототехники. Поколения роботов. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Роботы в России. Цели и задачи курса «Программирование роботов»	Ознакомление обучающихся с основными сведениями из истории развития робототехники в России и мире и понятиями робототехники, основными техническими терминами, связанными с процессами конструирования и программирования роботов;	2	Участие в беседе, ответы на контрольные вопросы	Ноутбук, интерактивный дисплей
2.	Модуль 2. Знакомство с роботами LEGO MINDSTORMS EV3.	Роботы LEGO: от простейших моделей до программируемых. Появление роботов Mindstorms EV3 в	Ознакомление обучающихся с основными принципами компьютерного управления, различных способов передачи механического	12	Учатся умению извлекать информацию из текста и иллюстрации; умению на основе анализа рисунка-	Ноутбук, набор LEGO MINDSTORMS EV3, интерактивный дисплей

		<p>России.</p> <p>Основные механически е детали конструктор а. Их название и назначение.</p> <p>Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты.</p> <p>Установка батарей, способы экономии энергии.</p> <p>Включение модуля EV3.</p> <p>Запись программы и запуск ее на выполнение.</p> <p>Сервомотор ы EV3, сравнение моторов.</p> <p>Мощность и точность мотора.</p> <p>Механика механизмов и машин.</p> <p>Виды соединений</p>	<p>воздействия, различных видов шасси, видов и назначений механических захватов.</p> <p>Правила пользования компьютером, программным и продуктами, необходимым и для обучения программе.</p>		<p>схемы делать выводы.</p> <p>Учатся умению мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.</p> <p>Конструируют и собирают механизмы.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

		и передач и их свойства. Сборка роботов. Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.				
3.	Модуль 3. Датчики LEGO и их параметры.	Датчики. Датчик касания. Устройство датчика. Практикум. Решение задач на движение с использованием датчика касания. Датчик цвета, режимы работы датчика. Решение задач на движение с	Ознакомление обучающихся с назначением и принципами работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств. Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений	16	Наблюдение за работой учителя, совместное с учителем программирование датчиков, проведение исследовательской деятельности, работа с моделями, ответы на вопросы	Ноутбук, набор LEGO MINDS TORMS EV3, рабочее поле, интерактивный дисплей



		<p>использовани ем датчика цвета. Ультразвуков ой датчик. Решение задач на движение с использовани ем датчика расстояния. Гироскопичес кий датчик. Инфракрасны й датчик, режим приближения, режим маяка. Подключение датчиков и моторов. Интерфейс модуля EV3. Приложения модуля. Представлени е порта. Управление мотором.</p>	<p>й, понимание необходимост и их проверки на практике. Использовани е практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположени й; описание результатов этих работ.</p>			
4.	<p>Модуль 4. Основы программиро вания и компьютерн ой логики</p>	<p>Счетчик касаний. Ветвление по датчикам. Методы принятия решений роботом. Модели поведения</p>	<p>Умение владеть основными навыками работы в визуальной среде программиров ания, программиров</p>	14	<p>Наблюдение за работой учителя, самостоятель ная работа с инструмента ми среды, обучение умению согласованно</p>	<p>Ноутбук , набор LEGO MINDS TORMS EV3, рабочее поле, интерак тивный</p>

	<p>при разнообразных ситуациях. Программное обеспечение EV3 и альтернативное программное обеспечение. Основное окно. Свойства и структура проекта. Решение задач на движение вдоль сторон квадрата. Использование циклов при решении задач на движение. Программные блоки и палитры программирования. Страница аппаратных средств. Редактор контента. Инструменты. Устранение неполадок. Перезапуск модуля.</p>	<p>ать собранные конструкции под задачи начального и среднего уровня сложности. Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому.</p>		<p>работать в группах и коллективе; уметь слушать и понимать других; ответы на контрольные вопросы</p>	<p>дисплей</p>
--	---	---	--	--	----------------

		<p>Решение задач на движение по кривой.  Независимое управление моторами.  Поворот на заданное число градусов.  Расчет угла поворота.  Использование нижнего датчика освещенности .  Решение задач на движение с остановкой на черной линии.  Решение задач на движение вдоль линии.  Калибровка датчика освещенности .  Программирование модулей.  Решение задач на прохождение по полю из клеток.  Соревнование роботов на</p>			
--	--	--	--	--	--

		тестовом поле.				
5.	Модуль 5. Программирование и функционирование роботов	Измерение освещенности. Определение цветов. Распознавание цветов. Использование конструктора Lego в качестве цифровой лаборатории. Измерение расстояний до объектов. Сканирование местности. Сила. Плечо силы. Подъемный кран. Счетчик оборотов. Скорость вращения сервомотора. Мощность. Управление роботом с помощью внешних воздействий. Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.	14	Проводят исследовательскую деятельность, работают с моделями. Учатся умению согласованно работать в группах и коллективе; умению слушать и понимать других.	Ноутбук, набор LEGO MINDS TORMS EV3, рабочее поле, интерактивный дисплей

		<p>Движение по замкнутой траектории.</p> <p>Решение задач на криволинейное движение.</p> <p>Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.</p> <p>Решение задач на выход из лабиринта.</p> <p>Ограниченное движение.</p>				
6.	<p>Модуль 6.</p> <p>Творческие проектные работы и соревнования</p>	<p>Работа в Интернете.</p> <p>Поиск информации о Лего-соревнованиях, описаниях моделей, технологии сборки и программирования Лего-роботов.</p> <p>Обсуждение актуальных областей применения</p>	<p>Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения;</p> <p>самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.</p>	14	<p>Проводят исследовательскую деятельность, работают с моделями.</p> <p>Учатся умению согласованно работать в группах и коллективе;</p> <p>умению слушать и понимать других.</p>	<p>Ноутбук, набор LEGO MINDSTORMS EV3, рабочее поле, поле для соревнований, интерактивный дисплей</p>

	<p>роботов в производстве и обычной жизни.</p> <p>Утверждение тем самостоятельной работы.</p> <p>Практическая работа: сборка своих моделей.</p> <p>Анализ умений программирования робота.</p> <p>Проведение выставок и защита выполненных работ</p>				
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>72</b>		

Рабочая программа курса  
**«3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

*Шалимов Иван Валерьевич,*  
*учитель технологии,*  
*педагог дополнительного образования*  
*ЦЦОД «IT-куб»*  
*МОУ гимназия № 87, г. Краснодар*

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «3D-моделирование» для учащихся 8 классов рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»,

В программе учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

3D-моделирование – прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. В процессе создания моделей обучающиеся учатся объединять реальный мир с виртуальным, что позволяет повысить уровень их пространственного мышления и воображения.

**Данный курс направлен на достижение следующих целей:**

- развитие инженерного мышления;
- развитие конструкторских способностей

- формирование у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.
- профессиональное ориентирование.

### **Данный курс решает следующие задачи:**

- формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- привить ученикам определенные навыки, умения и знания;
- формирование умения следовать устным инструкциям и работать по методическому пособию.
- изучить программы по созданию трехмерных моделей;
- выполнить итоговый проект.

Данный курс опирается на опыт, имеющийся у обучающихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

### **Методы и приемы организации образовательного процесса:**

- беседы, инструктажи, разъяснения;
- наглядный фото- и видеоматериалы по 3D-моделированию;
- практическая работа с программами (игровые); 3D принтером;
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- познавательные задачи, учебные дискуссии, создание ситуации новизны.
- метод стимулирования (поощрение, персональная выставка работ).

### **Предметные результаты освоения данной рабочей программы**

При изучении курса в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты:

#### **узнают:**

- основы компьютерных технологий, основы 3D - графики;
- правила создания трёхмерной модели геометрического объекта;
- работу с 3D-графикой;
- базовые пользовательские навыки

#### **научатся:**

- работать с персональным компьютером на уровне пользователя;



- использовать основные методы моделирования;
- создавать трёхмерную модель реального объекта;
- использовать разные методы 3D моделирования.

В результате освоения данной образовательной программы ожидается, что обучающийся сможет выполнить полностью цикл создания комплексной трёхмерной модели на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей.

## **Содержание курса**

### **Введение в моделирование – 2 час**

Инструктаж по технике безопасности. Компьютерная графика. 2d и 3d-моделирование.

### **Работа с редактором SKETCHUp – 44 часа**

Знакомство с программой для 3D дизайна и архитектурного проектирования SketchUp. Методы работы. Основы работы с элементами редактора. Окружность и дуга. Линия и прямоугольник. Масштаб. Рулетка. Орбита и панорама. Заливка и ластик. Дублирование элементов. Смещение и перемещение. Управление элементами через меню программы. Инструмент Копирование. Построение сложных фигур. Работа с направляющими. Перемещение объектов. Объединение объектов. Интернет - сервисы для работы в SKETCHUp. Построение интересных геометрических фигур.

### **Он-лайн сервис Tinkercad – 4 часа**

Знакомство с он-лайн сервисом Tinkercad. Он-лайн моделирование объектов Tinkercad.

### **Программа Autodesk 123D Design – 10 часа**

Знакомство с программой Autodesk 123D Design. Моделирование объектов в программе Autodesk 123D Design

### **Работа с 3D принтером – 4 часа**

Знакомство с 3D-принтером. Работа с принтером. Основные приемы работы на 3D-принтере. Программа для работы на 3D-принтере.

## Выставка – 4 час

Подготовка моделей. Подготовка стендов. Презентация приобретённых умений и навыков. Подведение итогов. Фотоотчет.

### Календарно - тематическое планирование

№	Дата проведения	Тема	Элементы содержания образования	Основные виды учебной деятельности	Планируемые предметные результаты
1.		Техника безопасности. ПТБ	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Распределение по компьютерам	Обсуждение проблем	Повторят правила работы в компьютерном классе
2.		Введение в 3D моделирование	Компьютерная графика. 2D и 3D-моделирование	Обсуждение проблем	Рассмотрят понятия 2D и 3D-графики
3.		Разновидности трехмерных редакторов. Исследование программы SKETCH Up	Правила работы с редактором. Спецификация	Обсуждение проблем	Изучат особенность редактора
4.		Выбор шаблона	Правила работы с редактором. Спецификация	Обсуждение проблем проблем	Изучат неповторимость редактора
5.		Возможность приложения SKETCH Up	Правила работы с редактором. Спецификация	Обсуждение проблем	Изучат особенность редактора
6.		Основные элементы окна.	Правила работы с редактором. Спецификация	Обсуждение проблем	Изучат особенность редактора
7.		Инструменты SKETCH Up. Линия и прямоугольник	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные элементы: линию и прямоугольник

8.		Инструменты SKETCHUp. Линия и прямоугольник	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные элементы: линию и прямоугольник
9.		Инструменты SKETCHUp. Окружность и дуга	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят элементы: окружность и дугу
10.		Инструменты SKETCHUp. Окружность и дуга	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят элементы: окружность и дугу
11.		Инструменты SKETCHUp. Орбита и панорама	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят основы: орбиты и панорамы
12.		Инструменты SKETCHUp. Орбита и панорама	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят элементы: орбиту и панораму
13.		Инструменты SKETCHUp. Масштаб, рулетка	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят систему создания объектов
14.		Инструменты SKETCH Up. Масштаб, рулетка	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят элементы: масштаб, рулетку
15.		Инструменты SKETCH Up. Создаем объект	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят элементы: масштаб, рулетку
16.		Инструменты SKETCH Up. Создаем объект	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят систему создания масштабированных объектов
17.		Инструменты	Ознакомление	Основы	Увидят

		SKETCH Up. Заливка и ластик	SketchUp. Средств работы	работа с SketchUp. редактором	элементы: заливку различными цветами и ластик
18.		Инструменты SKETCH Up. Заливка и ластик	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят элементы: заливку и ластик
19.		Инструменты SKETCH Up. Смещение и перемещение	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные работы с инструментам и: перемещение и смещение
20.		Инструменты SKETCH Up. Смещение и перемещение	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные работы с инструментам и: смещение и перемещение
21.		Дублирование элементов. Инструмент Копирование	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные работы с инструментом: копирование
22.		Дублирование элементов. Инструмент Копирование	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные работы с инструментом: копирование
23.		Контроль элементами через меню программы.	Ознакомление SketchUp. Средств работы.	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы с элементами через меню программы SketchUp.
24.		Контроль элементами	Ознакомление SketchUp. Средств	Основы работа с	Увидят главные

		через меню программы.	работы	SketchUp. редактором	приемы работы с элементами через меню программы SketchUp
25.		Контроль элементами через меню программы	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы через меню программы SketchUp.
26.		Контроль элементами через меню программы.	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы через меню программы SketchUp
27.		Создание тяжёлых фигур	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы для построения сложных фигур
28.		Создание тяжёлых фигур	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы для построения сложных фигур
29.		Создание тяжёлых фигур	Ознакомление SketchUp. Средств работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы для построения сложных фигур.
30.		Создание тяжёлых	Ознакомление SketchUp. Средств	Основы работа с	Увидят главные

		фигур	работы	SketchUp. редактором	приемы работы для построения сложных фигур.
31.		Создание тяжёлых фигур	Проверочная работа	Основы работа с SketchUp. редактором	Покажут свои умения и навыки при построении сложных фигур в редакторе SketchUp
32.		Создание тяжёлых фигур	Проверочная работа	Основы работа с SketchUp. редактором	Покажут свои умения и навыки при построении сложных фигур в редакторе SketchUp
33.		Работа с направляющи- ми	Ознакомление SketchUp. Методы работы	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы с направляющи- ми
34.		Работа с направляющи- ми	Ознакомление SketchUp. Ее функции	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы с направляющи ми
35.		Объединение объектов	Ознакомление SketchUp. Ее функции	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы при объединении объектов
36.		Объединение объектов	Ознакомление SketchUp. Ее функции	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы при

					объединении объектов
37.		Перемещение объектов	Ознакомление SketchUp. Ее функции	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы при перемещении объектов
38.		Перемещение объектов	Ознакомление SketchUp. Ее функции	Основы работа с SketchUp. редактором	Увидят главные приемы работы при перемещении объектов
39.		Создание сложных геометрических орнаментов	Ознакомление SketchUp. Ее функции	Основы работы с SketchUp. редактором	Научатся работать в редакторе SKETCHUP
40.		Создание сложных геометрических орнаментов	Ознакомление SketchUp. Ее функции	Основы работы с SketchUp. редактором	Научатся работать в редакторе SKETCHUP
41.		Создание сложных геометрических орнаментов	Ознакомление SketchUp. Ее функции	Основы работы с SketchUp. редактором	Научатся работать в редакторе SKETCHUP
42.		Создание сложных геометрических орнаментов	Ознакомление SketchUp. Ее функции	Основы работы с SketchUp. редактором	Научатся работать в редакторе SKETCHUP.
43.		Internet - сервисы для работы в SKETCH UP	Знакомство с Internet - сервисами для работы в SKETCHUP. Методы работы с Internet –сервисами	Работа в Internet пространстве	Рассмотрят Internet - сервисы для работы в SKETCHUP
44.		Internet - сервисы для работы в	Знакомство с Internet - сервисами для работы в SKETCHUP. Методы	Работа в Internet пространстве	Рассмотрят Internet - сервисы для

		SKETCH UP	работы с Internet – сервисами		работы в SKETCHUP
45.		Построение геометрических фигур	Проверочная работа	Работа с редактором SKETCHUP	Покажут свои умения и навыки при моделировании в редакторе SKETCHUP
46.		Построение геометрических фигур	Проверочная работа	Работа с редактором SKETCHUP	Покажут свои умения и навыки при моделировании в редакторе SKETCHUP
47.		Знакомство с он-лайн сервисом TINKERCAD	Изучение с он-лайн сервисом TINKERCAD. Способы работы	Работа с редактором	Рассмотрят основные приемы работы с он-лайн сервисом TINKERCAD
48.		Знакомство с он-лайн сервисом TINKERCAD	Изучение с он-лайн сервисом TINKERCAD. Способы работы	Работа с редактором	Рассмотрят основные приемы работы с он-лайн сервисом TINKERCAD
49.		Он-лайн моделирование объектов TINKERCAD	Изучение с он-лайн сервисом TINKERCAD. Способы работы	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в он-лайн сервисе TINKERCAD
50.		Он-лайн моделирование объектов TINKERCAD	Изучение с он-лайн сервисом TINKERCAD. Способы работы	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в он-лайн сервисе



					TINKERCAD
51.		Знакомство с программой AUTODESK 123D DESIGN	Знакомство с программой AUTODESK 123DDESIGN. Методы работы	Работа с редактором	Познакомятся с программой AUTODESK 123DDESIGN
52.		Ознакомление с программой AUTODESK 123D DESIGN	Ознакомление с программой AUTODESK 123DDESIGN. Методы работы	Работа с редактором	Познакомятся с программой AUTODESK 123DDESIGN
53.		Моделирование объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN	Ознакомление с программой AUTODESK 123DDESIGN. Методы работы	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN
54.		Моделирование объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN	Ознакомление с программой AUTODESK 123D DESIGN Методы работы	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN
55.		Моделирование объектов в программе AUTODESK 123DDESIGN	Ознакомление с программой AUTODESK 123DDESIGN. Методы работы.	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN
56.		Моделирование объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN	Ознакомление с программой AUTODESK 123D DESIGN. Методы работы.	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в программе AUTODESK 123DDESIGN

57.		Моделирование объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN	Ознакомление с программой AUTODESK 123D DESIGN. Методы работы	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN
58.		Моделирование объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN	Ознакомление с программой AUTODESK 123D DESIGN. Методы работы	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN
59.		Моделирование объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN	Ознакомление с программой AUTODESK 123D DESIGN. Методы работы.	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN
60.		Моделирование объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN	Ознакомление с программой AUTODESK 123DDESIGN. Методы работы	Работа с редактором	Отработают навыки моделирования объектов в программе AUTODESK 123D DESIGN
61.		3D - печать от настройки до результата	Знакомство с 3D-принтером	Работа с принтером	Познакомятся с основными приемами работы на 3D-принтере
62.		3D - печать от настройки до результата	Знакомство с 3D-принтером	Работа с принтером	Познакомятся с основными приемами работы на 3D-

					принтере
63.		3D - печать от настройки до результата	Знакомство с 3D-принтером	Работа с принтером	Познакомят ся с программой для работы на 3D-принтере
64.		3D - печать от настройки до результата	Знакомство с 3D-принтером	Работа с принтером	Познакомят ся с программой для работы на 3D-принтере
65.		Подготовка к выставке	Подготовка к выставке	Подготовка моделей и стендов к выставке	Подготовят модели и стенды к выставке
66.		Подготовка к выставке	Подготовка к выставке	Подготовка моделей и стендов к выставке	Подготовят модели и стенды к выставке
67.		Подготовка к выставке	Подготовка к выставке	Подготовка моделей и стендов к выставке	Подготовят модели и стенды к выставке
68.		Выставка	Подведение итогов. Фотоотчет	Обсуждение вопросов и результатов	Проведут самоанализ полученных умений и навыков

Научное издание

СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ,  
НАПРАВЛЕННЫХ НА ФОРМИРОВАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
САМООПРЕДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Подписано в печать 12.08.22

Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Печать лазерная.

Усл. печ. л. 12,79.

Уч. изд. л. 13,5.

Тираж 200 экз.

Заказ № 146

Отпечатано в типографии ООО «ПринтТерра»

г. Краснодар, ул.Садовая, 161/2 корп.2 оф.511

тел.: (861) 217-75-17, +7 988 244-36-44