

Управление образования и науки Тамбовской области

ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества»

Основные подходы к проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической направленности

Дутов О.В., методист ТОГБОУ ДО «Центр развития
творчества детей и юношества»



Программы нового поколения

Учитывают следующие **принципы**:

- формирование у воспитанников целостного и эмоционально-образного восприятия мира;
- обращение к тем проблемам, темам, образовательным областям, которые являются лично значимыми для детей того или иного возраста и которые недостаточно представлены в основном образовании;
- развитие ключевых компетенций у обучающихся;
- обязательная опора на содержание основного образования, использование его историко-культурологического компонента;
- реализация единства образовательного процесса.

Программы нового поколения должны

- содержать разные уровни сложности;
- отличаться содержательностью, вариативностью, гибкостью использования;
- учитывать современные тенденции развития науки и техники;
- соответствовать основным профилям национальной технологической олимпиады.

Структура программы

Титульный лист

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель и задачи программы
- 1.3. Содержание программы
- 1.4. Планируемые результаты

Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Условия реализации программы
- 2.3. Формы аттестации
- 2.4. Оценочные материалы
- 2.5. Методические материалы
- 2.6. Список литературы



Управление образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное
учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества» –
Региональный модельный центр дополнительного образования детей

Рекомендована к утверждению
научно-методическим советом
(экспертной группой) ТОГБОУ ДО
«Центр развития творчества
детей и юношества»
протокол № 05
«19» 06 2018 г.

«Утверждаю»
Директор ТОГБОУ ДО
«Центр развития творчества
детей и юношества»
Д.В. Трунов
приказ № 231
«22» 06 2018 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

**«Digital Web:
создание и продвижение сайтов
в поисковых системах»**
(базовый уровень)

Возраст учащихся: 15-18 лет
срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Дутов Олег Владимирович, методист

Пояснительная записка

Пояснительная записка содержит такие пункты как:

- Направленность программы;
- Новизна;
- Актуальность;
- Педагогическая целесообразность;
- Отличительные особенности;

- Адресат программы;
- Условия набора обучающихся;
- Количество обучающихся;
- Объем и срок освоения программы;
- Формы и режим занятий.



1.1 Пояснительная записка

Программа «Авиатор» имеет **техническую направленность** и **практико-ориентированный** характер обучения, позволяет сформировать у учащихся первоначальные навыки технического моделирования.



Новизна программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технологии виртуальной и дополненной реальности» направлена на обучение хайтек-технологиями и современным оборудованием, что позволит обучающимся раскрыть свой творческий потенциал в сфере современных it-технологий. Программа отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, а также имеет междисциплинарный характер, что полностью соответствует современным тенденциям построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом. Компетенции, которые осvoят обучающиеся, сформируют начальные знания и навыки для создания различных разработок, проектов и стартапов в сфере высоких технологий с возможностью последующего практического использования, масштабирования и коммерциализации.



Актуальность программы обусловлена требованиями общества на воспитание технически грамотных специалистов в области виртуальной и дополненной реальности. В современных условиях технологии виртуальной, дополненной, а также смешанной реальности получают все большее распространение. Это подтверждается расширением рынка устройств виртуальной и дополненной реальности, появлением специализированного программного обеспечения, а также расширением круга решаемых задач с помощью технологий VR/AR.



Педагогическая целесообразность программы

Программа «Технологии виртуальной и дополненной реальности» является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

Программа предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, оптимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками специальностей, востребованных уже в ближайшие десятилетия, многие из которых включены в Атлас профессий будущего. Знания и навыки, рассматриваемые в программе, будут полезны для каждой перспективной профессии.



Отличительной особенностью данной программы является использование передовых технических устройств виртуальной и дополненной реальности, позволяющих сделать процесс обучения нагляднее и информативнее. В процессе обучения будут использоваться информационно-коммуникационные технологии, что повышает заинтересованность обучающихся в изучении материала. Использование при обучении «открытого» программного обеспечения, позволяющего обучающимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, и позволяющего молодым специалистам самосовершенствоваться вне учебного процесса. Программа рассчитана на то, что у обучающихся будет сформирован навык защиты собственных проектов.



Отличительные особенности

Адресат программы: программа адресована учащимся 10 – 16 лет. Исходя из психологических особенностей возраста, педагог организует образовательный процесс, обеспечивая эмоциональное благополучие учащихся.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 11–17 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. Также в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Условия набора обучающихся: для обучения принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний).

Количество обучающихся: 15 человек в группе.

Объем и срок освоения программы: 1 год обучения (144 академических часа).

Формы и режим занятий

Режим занятий для учащихся: по 2 академических часа в день 2 раза в неделю. Продолжительность академического часа – 45 минут, перерыв между академическими часами – 10 минут.

Для организации продуктивной совместной деятельности и соблюдения необходимого баланса между обучением и развитием учащихся используются многообразные формы работы: учебное занятие, индивидуальные и коллективные творческие проекты, хакатоны, воркшопы, питч-сессии.

Адресат программы: программа адресована учащимся 10 – 16 лет. Исходя из психологических особенностей возраста, педагог организует образовательный процесс, обеспечивая эмоциональное благополучие учащихся.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 11–17 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. Также в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Условия набора обучающихся: для обучения принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний).

Количество обучающихся: 15 человек в группе.

Объем и срок освоения программы: 1 год обучения (144 академических часа).

Формы и режим занятий

Режим занятий для учащихся: по 2 академических часа в день 2 раза в неделю. Продолжительность академического часа – 45 минут, перерыв между академическими часами – 10 минут.

Для организации продуктивной совместной деятельности и соблюдения необходимого баланса между обучением и развитием учащихся используются многообразные формы работы: учебное занятие, индивидуальные и коллективные творческие проекты, хакатоны, воркшопы, питч-сессии.

Цель программы

1. Формирование у учащихся научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков, а также творческая самореализация личности через овладение навыками разработки и конструирования авиационных летающих моделей.
2. Формирование основ инженерно-технического мышления учащихся, через решение творческих задач по конструированию и программированию робототехнических систем.
3. Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных базовых навыков по трёхмерному моделированию.



Задачи программы

Образовательные задачи:

сформировать единую систему понятий, связанных с получением, обработкой, созданием, интерпретацией и хранением информации;

систематизировать подходы к изучению информационно-коммуникационных технологий; показать основные приемы эффективного использования информационных ресурсов Интернет;

обеспечить изучение основ языка разметки гипертекста HTML и правил дизайна веб-страниц;

сформировать основные навыки проектирования, конструирования и отладки создаваемых веб-сайтов;

сформировать навыки использования систем управления контентом для разработки и дальнейшего развития веб-сайтов;

сформировать у учащихся представление о принципах работы поисковых систем, основных концепциях и тенденциях развития поисковых алгоритмов;

изучить методы продвижения веб-ресурсов в Интернете и методы оценки эффективности продвижения;

сформировать навыки проведения мониторинга и анализа статистики веб-сайта.



Воспитательные задачи:

сформировать культуру работы в сети Интернет (общение, поиск нужной информации, соблюдение авторских прав);

сформировать культуру коллективной проектной деятельности при реализации общих информационных проектов;

содействовать формированию информационной культуры посредством работы с программными продуктами;

способствовать формированию установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;



Развивающие задачи:

развивать познавательный интерес и познавательные способности на основе включенности в познавательную деятельность, связанную с работой в сети Интернет и анализе возможностей сети;

развивать культуру мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

развивать навыки использования программных средств для решения практических задач в сфере оптимизации и продвижения сайтов;

развивать представление о рынке труда и профессиях связанных с использованием интернет-технологий (веб-мастер, seo-специалист, оптимизатор сайтов);

развивать представления учащихся о возможностях информационных технологий;

развивать творческие способности детей в процессе проектно-исследовательской деятельности.



1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие	2	1	1	Входная диагностика
1	Основы проектирования веб-сайтов	14	5	9	Тестирование, практические задания по проектирован ию веб-сайта
1.1	Анализ целевой аудитории сайта	2	1	1	
1.2	Подбор ключевых слов	4	2	2	
1.3	Формирование семантического ядра сайта	4	2	2	
1.4	Формирование структуры и навигации сайта	4		4	
2	Основы веб-конструирования	10	3	7	Тестирование, подготовка CSS-файлов разных стилей для тематического веб-ресурса
2.1	Особенности гипертекста. Синтаксис HTML-документов	4	1	3	
2.2	Понятие текстовой ссылки. Гиперссылки	2	1	1	
2.3	Каскадные таблицы стилей	4	1	3	

технология обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Этапы

- Выявление причин возникновения данной проблемы;
- Определение различных способов действий в заданной ситуации;
- Выбор лучшего решения с опорой на анализ положительных и отрицательных последствий каждого, а также анализ ресурсов для их осуществления;
- Составление программы деятельности, с учетом целей и реальности их реализации.

2 кейс: автономная 3D-печать

Категория кейса

Вводный

Место в структуре модуля

Базовый, мотивирующий

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс

Кейс рассчитан на 14 часов/7 занятий

Описание проблемной ситуации

В промышленном производстве остановка автоматизированных линий ведёт к убыткам. В хайтеке потери времени на обслуживание 3D-принтера не приведут к столь серьёзным убыткам, но время, затрачиваемое на печать массами (например, перед мероприятиями) можно потратить с большей пользой. Автоматизируйте процесс контроля печати, извлечения готовых деталей из 3D-принтера и подготовки к печати новых деталей.

Артефакт по итогам освоения кейса

Аппаратное решение автоматического обслуживания 3D-принтера

Перечень и содержание занятий

Занятие 1

Цель: познакомиться с промышленной робототехникой, произвести постановку проблемной ситуации и осуществить поиск путей решения.

Что делаем: представляем проблемную ситуацию в виде физико-инженерного ограничения (отклик на существующую потребность). Анализируем проблемную ситуацию; генерируем и обсуждаем методы её решения и возможности достижения идеального конечного результата. На основе проведённого анализа методов автоматизации схожих производственных задач определяем необходимость формализации состояний оборудования и передачи сигналов о переходах между состояниями.

МОДУЛЬ 2. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ

Тема 2.1. Виртуальный авиамодельный симулятор

Теория. Назначение, принцип действия, составляющие элементы компьютерного авиамодельного симулятора. Возможности компьютерного симулятора для моделирования полетов. Виртуальные модели самолетов и вертолетов.

Техника безопасности при работе с симулятором и прикладным оборудованием.

Практическая работа. Выработка автоматизма при действии рулями на модели. Тестирование учащихся по технике безопасности при работе с симулятором и прикладным оборудованием.

Тема 2.2. Фигуры высшего пилотажа

Теория. Особенности выполнения пилотажных комплексов с использованием компьютерного авиамодельного симулятора. Фигуры высшего пилотажа. Выбор виртуальной модели. Пульт дистанционного радиоуправления.

Практическая работа: Отработка комплекса пилотажных фигур: восьмёрка в горизонтальной плоскости; половина «кубинской восьмёрки»; петля; иммельман; перевёрнутый полёт; переворот через крыло; бочка; посадка в круг диаметром 50 м.

Отработка точности выполнения комплекса фигур высшего пилотажа.



1. Результаты обучения (предметные результаты, что учащиеся будут знать и что уметь)
2. Результаты воспитывающей деятельности
3. Результаты развивающей деятельности (личностные результаты).



Учебный год по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «.....» начинается с 15 сентября и заканчивается 31 мая, число учебных недель по программе - 36, число учебных дней – 72, количество учебных часов – 144.

Образец оформления календарного учебного графика

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Рукодельница» (базовый уровень)
год обучения: 1
группа: 2

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля



Оформление методического обеспечения

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико- методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов



<https://ntcontest.ru/mentors/education-programs/>

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ПРОФИЛЕЙ НТО

Автономные транспортные системы



Водные робототехнические системы

Геномное редактирование

Интеллектуальные робототехнические системы

Интеллектуальные робототехнические системы – материалы к задачам

Интеллектуальные энергетические системы

Летающая робототехника

Машинное обучение

Нейротехнологии и когнитивные науки

Технологии беспроводной связи

Технологии дополненной реальности

*Методические рекомендации профилей «Летающая робототехника» и «Искусственный интеллект» проходят доработку.