

**БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГРЯЗОВЕЦКАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ПО СЛУХУ»**

РЕКОМЕНДОВАНО

на заседании Методического совета.
Протокол № 1
от «29» августа 2024г.

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
протокол от 30.08.2024 № 1

УТВЕРЖДАЮ

И.о.директора *Смирнова Т.Б.*
/Смирнова Т.Б./
Приказ № 01-03/414
от 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Смирнова Т.Б. /Смирнова Т.Б./

**Адаптированная дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая
программа технической направленности
«Техническое моделирование»**

Возраст обучающихся: 12 – 18 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Шуваев В. И.,
педагог дополнительного образования

г. Грязовец

2024 г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1. 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа технического моделирования и конструирования открывает перед ребенком мир черчения и геометрии, мир восприятия объекта, как набор повторяющихся объёмов, развивая абстрактное мышление; расширяет кругозор; подготавливает ребенка к работе с техникой на более сложном уровне; укрепляет начальные технические знания. Позволяет участвовать ребёнку в коллективном творчестве с минимальным «багажом» знаний и умений, преодолевая комплекс стеснительности и замкнутости.

Нормативно – правовой основой программы являются:

- 1) Закон «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 29.12.2012 года № 273-ФЗ,
- 2) «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678 – р),
- 3) Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 « Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- 4) СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28),
- 5) Устав образовательного учреждения,
- 6) Положение о структуре, порядке разработки и утверждении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы БОУ ВО «Грязовецкая школа – интернат для обучающихся с ОВЗ по слуху».

Актуальность программы в том, что объединение технического моделирования являются наиболее удачной формой приобщения школьников к техническому творчеству. Привлекательным моментом для ребенка является сознание сопричастности к созданию технической модели (макета) и возможность увидеть плоды своего труда в короткий срок. Результаты педагогической деятельности кружка определяются степенью развития самостоятельности детей при решении творческих задач и воспитанием устойчивого интереса к технической деятельности, т.е. переходом всех (или большинства) обучающихся в технические кружки последующей ступени.

Программа предусматривает работу с учащимися по развитию технического мышления на занятиях объединения технического моделирования. Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают возрастающий интерес детей к современной технике. Интерес детей к технике поддерживается и средствами массовой информации. Они в доступной и увлекательной форме знакомят школьников с историей техники, её настоящим и будущим. По каждой теме, входящей в программу, даётся сумма необходимых теоретических сведений и перечень практических работ. Основную часть времени каждой темы занимает практическая работа, которая имеет общественно полезную направленность. Значительное место отведено графической подготовке школьников,

так как в техническом кружке важно сформировать навыки в графическом изображении при изготовлении изделий. Уделено внимание тому, чтобы школьники правильно употребляли технические термины и использовали в работе доступную им техническую документацию.

Данная программа **оригинальна тем**, что обучение по ней, даёт возможность учащимся в дальнейшем выбрать и определиться на конкретном направлении деятельности т. е. перейти в объединения узкой направленности: Моделирование транспортной техники, Авиамодельный, Авиация и Космонавтика, История в миниатюре, Робототехника и т.д.

Новизна программы В основу программы положено развитие творческих способностей учеников через включение игровых технологий на занятиях по техническому творчеству, что заметно отличает её от типовых.

Изюминка дополнительного образования и состоит в том, что все его программы не транслируются сверху по типу единого государственного стандарта, что нужно знать и уметь подрастающему поколению, а предлагаются учащимся по выбору, в соответствии с их интересами, склонностями и способностями.

Основное направление работы объединения – привлечение школьников к изготовлению технических игрушек и вовлечение их в активные технические игры, конкурсы, соревнования, с целью формирования у них увлеченности трудом, интереса к технике и развитие элементов творчества.

Срок реализации программы - 1 год обучения.

Режим занятий 1 раз в неделю по 2 часа (академических).

Адресат программы: обучающиеся с ОВЗ по слуху 12-18 лет. Особенностью детей с ОВЗ по слуху является то, что у них нарушен слуховой анализатор, они не слышат, а воспринимают речь зрительно и тактильно –вибрационно. У таких детей замедленный темп развития или неравномерное становление познавательной деятельности (нарушения памяти, внимания, мышления и других сенсорных процессов) в связи с количественным снижением возможности слухового восприятия и как следствие – малым словарным запасом. Для данной категории детей характерно слухо-зрительное и зрительное восприятие. Особые образовательные потребности таких школьников обеспечиваются созданием специальных условий: наличие звукоусиливающей аппаратуры, большее количество наглядности, предметно-практическая деятельность. Все это предусматривается данной программой.

Объём программы 34 учебные недели в год (68 часов)

Количество детей в группе: 6-9 чел.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель – знакомство школьников с основами решения технических задач по конструированию и моделированию в процессе разработки и постройки простейших моделей.

Задачи:

- развитие у обучающихся интереса к миру техники;

- выявление способностей ребенка на ранней стадии развития для ориентации в направлении технического творчества;
- возбуждение потребности в получении дополнительных знаний для развития творческой личности;
- формирование эстетических и художественных черт личности через технический дизайн;
- выработка навыков планирования и конструирования через создание простейших моделей;
- развитие коммуникативных навыков;
- закладка основ для адаптации ребёнка в сложном мире техники, транспорта, архитектуры, искусства, как интеллектуального и гармонично развитого члена общества.

1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Учебный план

№	Тема занятий	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие	2	1	1
2.	Стереометрия	8	2	6
3.	Сборка макетов и моделей технических объектов.	16	2	14
4.	Технические задачи при конструировании	14	4	10
5.	Методы поиска новых решений	10	4	6
6.	Электричество на моделях	17	2	15
7.	Заключительное занятие (выставка)	1	-	1
	Итого	68		

Содержание учебного плана

1. Организационное занятие.

Теория: Повторение материала, пройденного в прошлом году. Знакомство с планом работы кружка в новом учебном году. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Изготовление поделок по желанию детей.

2. Стереометрия.

Теория: Объемные геометрические тела. Построение разверток объемных геометрических тел. Конструирование из объемных геометрических тел. Тетраэдр, икосаэдр, додекаэдр сложные многогранники. Изготовление моделей роботов

Практика: Изготовление моделей объемных тел из собственноручно вычерченных разверток. Изготовление различных технических объектов из объемных геометрических тел (моделей робота, подъемного крана, мельницы, космического комплекса и т.п.), изготовление макетов кристаллов и др.

3. Сборка макетов и моделей технических объектов.

Теория: Способы и приемы соединения деталей (монтаж, демонтаж). Виды соединений (подвижные, неподвижные). Правила безопасной работы с монтажным инструментом. Машина, механизм, сборочная единица, деталь. Элементы планирования с попыткой отбора нужного количества деталей разного назначения, для создания данного объекта. Первоначальные понятия об унифицированных деталях. Виды и типы деталей (крепежные детали вращения, прокатные профили и др.) Установка подвижных деталей.

Практика: Определение возможных способов соединения деталей, выбранных для изготовления моделей и игрушек (с помощью схем, таблиц и технических рисунков). Изготовление отдельных деталей механических движущихся игрушек. Сборка, подгонка деталей по месту. Регулировка.

4. Технические задачи при конструировании.

Теория: Роль и место технолога в современном производстве. Понятие о технологической документации.

Практика: Составление технологической карты на конкретные детали выбранного технического устройства. Изготовление деталей будущего технического устройства.

5. Методы поиска новых технических решений.

Теория: Метод проб и ошибок и его недостатки. Мозговой штурм. Аналогии в техническом творчестве. Алгоритм решения изобретательских задач. Технические и физические противоречия, идеальный конечный результат.

Практика: Поиск решения технической задачи методом «мозговой атаки». Постановка задачи, выявление противоречий. Упражнения на использование различных методов решения изобретательских задач. Использование данных методов при конструировании технических устройств из деталей конструктора (конструирование двухколесной тележки, реконструирование двухколесной тележки в трехколесную, конструирование модели автокара, конструирование подъемника с двумя корзинами и т. п.). Проведение игр и

6. Электричество на моделях.

Теория: Элементарное понятие об электрическом токе. Правила составления электрической цепи. Понятие о проводниках и изоляторах. Применение лампочек от карманного фонаря на моделях автомобилей, судов, светофоров. Понятие о вибрации и др., игрушки - попрыгушки. Беседы о безопасной работе с электричеством.

Практика: Установка на ранее построенных моделях лампочек, микропереключателей, источников питания. Монтаж электропроводки. Изготовление игрушек - виброходов (жука, вездехода, колобка и др.) Проведение соревнований и конкурсов с моделями.

7. *Заключительное занятие.* Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетной выставке технического творчества.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающиеся должны:
знать:

Знание техники безопасности при работе с различными инструментами.

Минимальный блок технических понятий и знаний;

уметь:

владеть чертёжным и изобразительным инструментом;

конструировать простейшие технические модели и объекты;

работать инструментом: ножницами, шилом, бокорезами, молотком, наждачной бумагой, тисками, линейкой, угольником, плоскогубцами;

самостоятельно работать в мастерской, свободно ориентируясь при нахождении необходимого материала;

элементарно разбираться в разнообразии поделочного материала, его свойствах качестве и назначении.

разрабатывать чертежи моделей;

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. Календарные периоды учебного года

1.1. Дата начала учебного года: 2 сентября 2024 года.

1.2. Дата окончания учебного года:

– 1- 10 классы – 26 мая 2025 года.

1.3. Продолжительность учебного года:

– 1-10 классы – 34 учебные недели,

2. Периоды образовательной деятельности

2.1. Продолжительность учебных занятий по четвертям в учебных неделях и рабочих днях.

Учебный период	Дата		Продолжительность	
	Начало	Окончание	Количество учебных недель	Количество рабочих дней
I четверть	02.09.2024	27.11.2024	8 недель	40
II четверть	05.11.2024	29.12.2024	8 недель	40
III четверть	09.01.2025	23.03.2025	10 недель 2 дня	52
IV четверть	31.03.2025	26.05.2025	7 недель 3 дня	38
Итого в учебном году			34 недели	170

2.2. Продолжительность каникул

Каникулярный период	Дата		Продолжительность (календарные дни)
	Начало	Окончание	
Осенние каникулы	28.10.2024	04.11.2024	8
Зимние каникулы	30.12.2024	08.01.2025	10
Весенние каникулы	24.03.2025	30.03.2025	7

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Шуваев Владимир Ильич, педагог дополнительного образования, учитель технологии

Методическое обеспечение

учебно-методическая литература

наглядные пособия
 чертежи, схемы, шаблоны
 подборка статей из технических журналов
 подшивки журналов «Моделист - Конструктор»
 подборка конкурсных заданий
 вопросы для проведения викторин

Организационные

- *Помещение:* учебный кабинет - мастерская

- *Материально-техническая база:* материальная база делится на основные и расходные материалы, без учёта технического обеспечения.

Основная: линейки, треугольники, трафареты, лекала, циркуль, лобзики,

Круглогубцы, молоток, нож-резец, ножницы, шило, плоскогубцы, точилка для карандашей, верстак, компьютер (по возможности) и т.д.

Расходная: ватман, бумага масштабно-координатная, цветная тонкая бумага, калька для карандаша, карандаши, фломастеры, маркеры, краски (гуашь), трафареты, круглые спицы для осей, резинка стирательная, резина авиационная, клей ПВА, кисти, цветной скотч, фанера, оргалит, тонкие рейки, проволока, пилки для лобзиков.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Контроль – текущий, промежуточный, итоговый.

Аттестация – практическая работа изготовление изделия по пройденной теме.

Выставка.

№	Тема занятий	Формы аттестации/контроля
1.	Вводное занятие	текущий
2.	Стереометрия	текущий
3.	Сборка макетов и моделей технических объектов.	Практическая работа / промежуточный
4.	Технические задачи при конструировании	Практическая работа / промежуточный
5.	Методы поиска новых решений	текущий
6.	Электричество на моделях	Практическая работа / промежуточный
7.	Заключительное занятие (выставка)	Выставка / итоговый

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии оценки работ (на выставке):

Экспонаты, представленные для участия в Выставке должны иметь современный дизайн (эстетично оформлены), отвечать требованиям электро- и пожарной безопасности.

Учитываются следующие критерии оценки экспонатов:

- качество изготовления;
- дизайн (как результат художественно-технического проектирования изделия);
- степень сложности в соответствии с возрастом;
- оригинальность технического решения;

В конце учебного года для оценки результатов проводится:

- Мониторинг результатов обучения по программе.
- Мониторинг участия обучающихся объединения в мероприятиях различного уровня.

Мониторинг результатов обучения по программе

Показатели	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Кол-во уч-ся	%
Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы) Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	1.минимальный уровень (дети овладели менее чем половины объема знаний, предусмотренных программой); 2.средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 2\3); 3.максимальный уровень (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).			
Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы) Соответствие практических знаний ребенка программным требованиям	1.минимальный уровень (дети овладели менее чем половины объема знаний, предусмотренных программой); 2.средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 2\3); 3.максимальный уровень (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).			
Творческие навыки Креативность в выполнении	1.начальный (элементарный) уровень развития креативности			

практических заданий	(ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); 2.репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); 3.творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).			
Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	удовл. хорошо отлично		
Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	удовл. хорошо отлично		

Участие обучающихся в мероприятиях

№	Фамилия, имя обучающегося	Мероприятие				
		Международный уровень	Российский уровень	Региональный уровень	Муниципальный уровень	Уровень ОУ
1						
...						

2.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Выставка работ обучающихся как основной оценочный аспект.

Выставка проводится по следующим направлениям:

- моделизм (масштабные модели технических объектов из бумаги и картона, изготовленные по собственному замыслу: авиационный, ракетный, железнодорожный, судомо-делирование, автомодел: модели самолетов, ракет, космических летательных аппаратов, макеты железных дорог и их составляющие, модели железнодорожной движущейся техники, виды моделей надводных судов и подводных лодок, макеты домов, замков, фигуры роботов);
- радиотехническое конструирование: радиопередающая и звуковоспроизводящая аппаратура;
- стендовый моделизм (создание моделей-копий, выполненных в масштабе и максимально приближенных к реальному объекту вплоть до мельчайших деталей, таких как внутреннее оборудование, оттенки краски, грязь, ржавчина, надписи и

прочее: модели бронетехники, автомобилей, модели флота, авиации, железных дорог, диорам);

- начальное техническое моделирование (индивидуальные и коллективные работы): модели техники движущиеся, настольные или стендовые, контурные (силуэтные), полубъёмные, объёмные, летающие и плавающие, модели с резиновыми двигателями, модели технических сооружений, действующие электрифицированные устройства;

- архитектурное макетирование: объёмно-пространственное представление проектируемых или реально существующих сооружений, ансамблей, памятников архитектуры, района города. Архитектурные макеты представляют собой точную копию строящегося или реально существующего объекта, уменьшенную в несколько раз.

№	Тема занятия	Форма контроля
1	- Инструктаж по правилам поведения в мастерской и правилам безопасной работы. - Планирование работы.	беседа
2	- Понятие о геометрических телах. - Построение развёрток геометрических тел.	Наблюдение, беседа, практическое задание
3	- Рассмотрение сложных многогранников. - Изготовление моделей геометрических тел.	практическое задание, беседа
4	- Конструирование из геометрических тел. - Конструирование из геометрических тел.	беседа
5	- Конструирование из геометрических тел. - Изготовление макетов кристаллов.	беседа, наблюдение
6	- Способы и приёмы соединения деталей. - Определение возможных способов соединения деталей.	беседа, наблюдение, практическое задание
7	- Подвижные и не подвижные соединения. - Изготовление отдельных деталей изделия.	наблюдение, беседа,
8	- Правила безопасной работы с монтажным инструментом. - Изготовление отдельных деталей изделия.	беседа, наблюдение,
9	- Изготовление отдельных деталей изделия. - Изготовление отдельных деталей изделия.	наблюдение, практическое задание
10	- Сборочная единица, что это. - Подгонка деталей по месту.	беседа,
11	- Виды и типы деталей. - Подгонка деталей по месту.	наблюдение, беседа,
12	- Установка подвижных деталей и механизмов. - Установка подвижных деталей и механизмов.	практическое задание
13	- Сборка и регулировка изделия.	наблюдение,

	- Сборка и регулировка изделия.	практическое задание
14	- Профессия – ТЕХНОЛОГ. - Рассмотрение технологий различных производств.	наблюдение, практическое задание
15	- Технологическая документация. - Составление технических рисунков изделий.	практическое задание
16	- Технологическая карта (виды). - Составление технологической карты на изготовление детали.	наблюдение, практическое задание
17	- Технологии современного производства. - Изготовление деталей изделия, согласно тех.документаации.	наблюдение, беседа,
18	- Изготовление деталей изделия, согласно тех.документаации. - Изготовление деталей изделия, согласно тех.документаации.	наблюдение, беседа,
19	- Изготовление деталей изделия, согласно тех.документаации. - Изготовление деталей изделия, согласно тех.документаации.	Наблюдение, беседа, практическое задание
20	- Сборка изделия по тех.карте. - Сборка изделия по тех.карте.	беседа,
21	- Методы решения изобретательских задач. «Проб и ошибок», «Мозговой штурм». - Поиск решений технических задач.	беседа, практическое задание
22	- Метод аналогий в техническом творчестве. - Решение изобретательских задач различными методами.	беседа, практическое задание
23	- Алгоритм решения изобретательских задач. - Конструирование и реконструирование технических объектов.	
25	- Конструирование и реконструирование технических объектов. - Конструирование и реконструирование технических объектов.	
26	- Элементарное понятие об электрическом токе. - Правила безопасной работы с электричеством.	Наблюдение, беседа, практическое задание
27	- Электрические цепи. - Составление электрических цепей	Наблюдение, беседа, практическое задание
28	- Проводники и изоляторы. - Применение световых элементов на моделях.	беседа,
29	- Источники питания для моделей.	Наблюдение, беседа,

	- Монтаж электропроводки на моделях.	практическое задание
30	- Монтаж переключателей и микропереключателей на модели. - Изготовление моделей с электропитанием.	Наблюдение, практическое задание
31	- Праздничный день - Праздничный день	
32	- Праздничный день - Праздничный день	
33	- Изготовление моделей с электропитанием. - Изготовление моделей с электропитанием.	беседа
34	- Итоговое занятие. - Проведение выставки.	Наблюдение, беседа.

2.6. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

- формировать творческое мышление, стремление сделать-смастерить что-либо нужное своими руками, развивать терпение и упорство, необходимые при работе с бумагой;
- заложить основы культуры труда;
- привить бережное отношение к инструментам, материалу и оборудованию;
- прививать навыки проведения самостоятельного контроля качества во время работы;
- формировать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению,
- умение работать в группе.

2.7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программы для внешкольных учреждений. - Москва, 1992 г.
2. Программы для внешкольных учреждений. - Москва, 1988 г.
3. Заверотов. От идеи до модели.
4. Г.М. Перевертень. Самоделки из бумаги, - Москва, «Просвещение», 1983.
5. Н. Болгаров. Пароход, - Ленинград, издательство Детской литературы. 1954.
6. Н. Докучаева. Серия "Мастерим бумажный мир», СПб, «Валери», 1997.
7. Долматовский. Автомобиль.
8. О. Е. Замотан и др. Твори, выдумывай, пробуй, - Москва, «Просвещение», 1986.
9. В. Плонский. Корабль, - Москва, "Молодая гвардия», 1950.
10. В.О. Шпаковский. Для тех, кто любит мастерить, - Москва, «Просвещение», 1990.
11. Н. А. Гордеенко, В. В. Степанкова «Черчение» - Москва, 1999.
12. Питер Джеймс, Ник Торп "Древние изобретения" - Минск, 1997.
13. «Я познаю мир» детская энциклопедия, изобретения -Москва,1999.
14. Журнал «Крылья родины».
15. Журнал "Моделист-конструктор»