

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «ВИЛЮЙСКИЙ УЛУС (РАЙОН)»

Принята на заседании  
педагогического  
совета от «01» апреля  
2022 года.  
Протокол № 3



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

/Охлопков П.П./

Приказ № 69/п.2 от 06.04.2022

**АДАптиРОВАННАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**технической направленности**

**«Конструирование и моделирование»**

Возраст детей – 11 – 14 лет

Срок реализации - 2 года

Автор - составитель: Фёдоров  
Михаил Иннокентьевич, педагог  
дополнительного образования

Вилуйск, 2022

## Диагностический лист

Число детей: 1

Возраст: 11 лет

Нозологическая категория: слабовидящий

Особенности развития: ребенок слабовидящий (с очками), нормально развит, речь развита, не испытывает затруднения в общении со сверстниками и взрослыми. В специальных учебниках и дидактических пособиях не нуждается. Специальные технические средства обучения не требуются. В услугах тьютора и ассистента не нуждается.

Рекомендация МПМК: обучение по основной образовательной программе с индивидуальным подходом.

### Пояснительная записка

Современные условия обучения характеризуются расширением политехнического кругозора школьников, развитием их пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к поделкам из древесины и других материалов. Реализация этой задачи объективно требует качественно нового подхода к обучению и воспитанию детей, к организации всего образовательного процесса.

В процессе изготовления моделей учащиеся приобретают разнообразные технологические и трудовые навыки, знакомятся с конструкцией аппаратов, с основами аэродинамики и прочности, углубляют и закрепляют свои знания, полученные в школе. В процессе обучения у ребят развивается инженерное мышление, необходимое специалистам технических специальностей. Развиваются умственные, творческие, технические, конструкторские способности. Это замечательное увлечение, позволяющее одновременно быть и конструктором, и сборщиком, и пилотом.

Программа - средство творческого развития ребенка, в том числе с ОВЗ:

- конструкторская деятельность помогает ребенку творить, проявлять свою индивидуальность, дает ему определенную свободу и способствует самовыражению;
- техническое творчество расширяет возможность интеллектуальной деятельности ребенка с умственной отсталостью, выполняет значительные познавательно-воспитательные функции, способствует коррекции эмоциональной сферы, формированию у детей социально-позитивных ценностных ориентировок;
- дополнительная образовательная программа дает больше времени и возможностей для удовлетворения потребностей ребенка-инвалида в творческой деятельности с учетом его индивидуальных возможностей.

**Направленность программы:** техническая.

**Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность** дополнительной образовательной программы заключаются в развитии и становлении личности ребенка с ограниченными возможностями здоровья, в его умении применить полученные знания на практике и успешно использовать их. В процессе работы осуществляется развитие недостатков познавательной деятельности: наблюдательности, воображения, речи, пространственной ориентировки, а так же недостатков физического развития, особенно мелкой моторики рук. Реализуя свое желание что-то создавать своими руками, приобретают практические умения и навыки в области трудовой деятельности, получают возможность воплотить потребность в созидании. Занятия способствуют раскрытию творческого потенциала ребенка с ОВЗ; развитию его способностей и возможностей; воспитанию адекватной самооценки, т.к. дают ему возможность видеть результат своего труда и получать эмоциональное удовлетворение. Программа дает возможность на разных этапах творческого развития создавать доступными средствами модели. Простыми способами ребенок расширяет свои творческие возможности, учится создавать простые модели.

**Особенности:**

Адаптация дополнительной образовательной программы «Конструирование и моделирование» осуществляется с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации ребенка с ограниченными возможностями здоровья с учетом возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей детей с ОВЗи направлена на разностороннее развитие, нравственное воспитание и социализацию личности ребенка, выработку коммуникативных навыков, способствующих их успешной социализации, подготовке к самостоятельной жизни в обществе, воспитание детей в творческой, эмоционально-благополучной, доброжелательной атмосфере.

Программа дает детям раскрыть себя в технической творческой деятельности.

**Адресат программы:**

Слабовидение связано со значительным нарушением функционирования зрительной системы вследствие его поражения. Слабовидение характеризуется, прежде всего, показателями остроты зрения лучше видящего глаза в условиях оптической коррекции от 0,05 – 0,4. Так же слабовидение может быть обусловлено нарушением другой базовой зрительной функции – поле зрения. Общим признаком у всех слабовидящих обучающихся выступает недоразвитие сферы чувственного познания, что приводит к определенным изменениям в психическом и физическом развитии, трудностям

становления личности, к затруднениям предметно-пространственной и социальной адаптации.

Слабовидящим характерны затруднения: в овладении пространственными представлениями, в процессе микро- и макроориентировки, в словесном обозначении пространственных отношений; в формировании представлений о форме, величине, пространственном местоположении предметов; в возможности дистантного восприятия и развития обзорных возможностей; в темпе зрительного анализа.

Слабовидящим характерно своеобразие речевого развития, проявляющееся в некотором снижении динамики и накопления языковых средств, выразительных движений, слабой связи с предметным содержанием. У них наблюдаются особенности формирования речевых навыков, недостаточный запас слов, обозначающих признаки предметов и пространственные отношения; трудности вербализации зрительных впечатлений, овладения языковыми (фонематический состав, словарный запас, грамматический строй) и неязыковыми (мимика, пантомимика, интонация) средствами общения, осуществления коммуникативной деятельности (трудности восприятия, интерпретации, продуцирования средств общения).

У слабовидящих обучающихся наблюдается снижение общей познавательной активности, что затрудняет своевременное развитие различных видов деятельности, в том числе сенсорно-перцептивной, которая в условиях слабовидения проходит медленнее по сравнению с обучающимися, не имеющими ограничений по возможностям здоровья.

**Цель:** создание условий, помогающих детям с ограниченными возможностями здоровья овладеть конструкторскими умениями на доступном уровне, развитие жизненной компетенции, интеграция в среду нормально развитых сверстников, оказание им помощи в адаптации в современном социуме, привитие любви к техническому творчеству.

### **Задачи:**

- Формирование первоначального опыта практической преобразующей деятельности.
- Формирование опыта как основы обучения и познания, осуществления поисково-аналитической деятельности.
- Развитие трудовых умений, профессиональных интересов, способностей и компенсаторных возможностей в процессе овладения трудовыми навыками.
- Формирование положительного отношения к труду и его значению в жизни человека.
- Овладение технологическими приемами ручной обработки материалов.

### **Отличительные особенности программы**

В отличие от других программ по техническому творчеству данная программа удовлетворяет потребности детей с ОВЗ и инвалидностью в творческом самовыражении через конструирование простейших моделей техники, готовит к самостоятельной жизни.

Главное место в работе с обучающимися с ОВЗ и инвалидами отводится к трудовому обучению, где они овладевают элементарными трудовыми навыками, в связи с этим у детей развивается познавательная деятельность. Выполнение различных операций ставит обучающихся перед необходимостью познания материалов и инструментов, включенных в трудовую деятельность, что приводит к развитию представлений, мыслительных операций и речи.

В связи с созданием надлежащих условий и оказанием помощи в социализации детей с ОВЗ и инвалидами, назрела острая необходимость в разработке и реализации социальных программ, направленных на воспитание и социализацию личности ребенка с ОВЗ, подготовку к самостоятельной жизни в обществе, обеспечить развитие его потенциальных возможностей.

**Уровень программы:** стартовый (ознакомительный).

**Формы обучения:** очная, очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий. Программа в очной форме реализуется на базе учебного кабинета ДООП «Конструирование и моделирование (КиМ)» МБУ ДО «ЦНТТУ». Дистанционная форма обучения реализуется в группе по приложению WhatsApp, с предметной доставкой.

**Возраст:** 7 – 18 лет

**Срок реализации** 2 года.

**Ожидаемые результаты реализации программы:**

*К концу первого года обучения учащиеся должны знать:*

- овладение базовыми знаниями о конструировании и моделировании.

- овладение навыками работы с простыми инструментами.
- умение изготавливать элементы простых моделей.

*К концу второго года обучения учащиеся должны знать:*

- овладение знаниями об основах конструирования и моделировании.
- овладение навыками работы с инструментами.
- умение изготавливать простые модели.

**Формы и режим занятий:** При обучении школьников в техническом объединении запланированы различные формы и методы совместной деятельности с учетом возрастных особенностей учащихся: беседы, лекции, деловые, интерактивные игры, творческие задания, конкурсы, проектирование, различные выставки работ учащихся, участие в мероприятиях.

Периодичность занятий – 2 раза в неделю по 2,5 часа. Продолжительность одного занятия – 40 минут, продолжительность перемен – 10 минут (по необходимости увеличивается количество перемен).

В соответствии с медицинскими рекомендациями в середине занятия проводятся 5-минутные перерывы, в ходе занятия вводятся физкультминутки

Объем программы: всего 324 часа.

1 и 2 годы обучения: 162 часа (2 раза в неделю по 2 и 2,5 часа)

#### **Формы и методы работы.**

Выбор форм и методов работы зависит от особенностей детей, их личностных качеств, знаний, умений и навыков, а также возраста детей каждой учебной группы. Основное условие – поддержание интереса детей к творчеству.

Методы обучения: беседа, рассказ, предварительное объяснение при изучении новой темы, показ, демонстрация, самостоятельная работа, практическое выполнение, игровой методупражнения (графические игровые упражнения, статические и динамические игровые упражнения для пальцев и кистей рук, упражнения на развитие образного восприятия, воображения), графические и жестовые инструкции, задания по подражанию.

Основная форма обучения – подгрупповое занятие.

#### **Критерии и формы подведения итогов.**

Для детей с умственной отсталостью важен результат их деятельности, чтобы созданное изображение удовлетворяло, прежде всего, их самих, а также вызывало бы одобрение их сверстников и взрослых. А это возможно при условии систематического и последовательного усвоения детьми знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения технической деятельностью и развития их творчества, когда

элементарные знания основ технической творческой деятельности закрепляются практикой.

Система оценивания учебных достижений базируется исключительно на позитивном отношении к каждому ребенку, независимо от его индивидуальных возможностей. Уровень достижений каждого ребенка оценивается в сравнении с его предыдущими результатами.

Основной показатель владения техническим конструированием - способность ребенка самостоятельно варьировать материалами и инструментами для создания модели. Степень подготовленности детей определяется через различные игровые моменты, самостоятельную практическую деятельность. Форма подведения итогов - мини-выставки, итоговые выставки в конце учебного года, участие в разнообразных конкурсах и выставках.

Для продуктивной работы с детьми необходим постоянный контроль над их знаниями и умениями, над тем, как хорошо они усваивают предложенный материал, как используют свои навыки в дальнейшем. Предполагается проведение диагностики в начале и в конце учебного года.

**Мониторинг по выявлению уровня результативности программы  
на каждый год обучения**

**Младший школьный возраст**

<b>Компетентность обучающегося в познавательной и предметной деятельности</b>	
<b>Критерий</b>	<b>Показатели</b>
Способность творческого решения образовательных задач	Умение с помощью педагога решать различные творческие работы
Способность находить адекватные способы решения поставленной задачи на основе заданных алгоритмов	Умение с помощью педагога действовать по алгоритму
Способность сравнения, сопоставления, классификации	Умение с помощью педагога выделять главное и второстепенное, обосновывая свой выбор
<b>Компетентность обучающегося в социально – культурной и гражданской сфере</b>	
Способность к рефлексии, самоанализу и самоконтролю	Умение с помощью педагога контролировать и оценивать свою деятельность, оценивать свои достижения, регулировать свое поведение, устранять причины возникших трудностей
Способность к взаимодействию со сверстниками, взрослыми	Умение устанавливать взаимодействие со сверстниками, взрослыми
Способность к безопасной жизнедеятельности	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил техники безопасности
<b>Компетентность обучающегося в информационно – коммуникативной сфере</b>	
Способность адекватно воспринимать устную речь	Умение вступать в диалог (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение)
Способность к содержательному общению	Умение взаимодействовать с другими

**Подростковый возраст**

<b>Компетентность обучающегося в познавательной и предметной деятельности</b>	
<b>Критерий</b>	<b>Показатели</b>
Способность творческого решения образовательных задач	Умение самостоятельно решать различные творческие работы
Способность находить адекватные способы решения поставленной задачи на основе заданных алгоритмов	Умение действовать по алгоритму
Способность сравнения, сопоставления, классификации	Умение выделять главное и второстепенное, обосновывая свой выбор
<b>Компетентность обучающегося в социально – культурной и гражданской сфере</b>	
Способность к рефлексии, самоанализу и самоконтролю	Умение контролировать и оценивать свою деятельность, оценивать свои достижения, регулировать свое поведение
Способность к взаимодействию со сверстниками, взрослыми	Умение устанавливать взаимодействие со сверстниками, взрослыми
Способность к безопасной жизнедеятельности	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил техники безопасности



Компетентность обучающегося в информационно – коммуникативной сфере	
Способность адекватно воспринимать устную речь	Умение вступать в диалог (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение)
Способность к содержательному общению	Умение взаимодействовать друг с другом в команде.

Опросник для подростков первого года обучения

№	Показатели	Умею	Делаю с помощью педагога	Не умею
1	Знаешь ли ты о работе конструктора?			
2	Умеешь ли ты пользоваться инструментами?			
3	Умеешь ли держать в порядке рабочее место?			
4	Умеешь ли ты изготавливать детали простых моделей?			
5	Можешь ли ты общаться с другими сверстниками?			

Опросник для подростков второго года обучения

№	Показатели	Умею	Делаю с помощью педагога	Не умею
1	Знаешь ли ты о конструировании и моделировании?			
2	Умеешь ли ты пользоваться режущими инструментами?			
4	Умеешь ли ты изготавливать простые модели?			
5	Умеешь ли ты общаться с другими?			

### Тематический план первого года обучения.

№	тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Первоначальные конструкторские знания и умения. Терминология	32	2	30
3.	Конструирование из плоских деталей	32	4	28
4.	Конструирование из объемных деталей	28	2	26
5.	Моделирование игрушек	36	2	34
6.	Изготовление судов	30	2	28
7.	Заключительная часть	2	2	-
	итого	162	16	156

#### Содержание первого года обучения

1. Вводное занятие. Понятие о материалах и инструментах. Ознакомление учащихся с правилами техники безопасности и пожарной безопасности, Инструменты, применяемые в кружке (ножницы, нож, молоток, плоскогубцы, клей и другие инструменты). Правилами пользования ими. Организация рабочего места, правила работы с колющими и режущими инструментами. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги и картона и способы сборки деталей порядка и плана работы кружка, показать наглядно готовые самоделки выполненных кружковцами в прошлом году.

Практическая часть. Изготовление (бумага, картон) поделок на свободную тему с целью ознакомления с подготовкой учащихся. Изготовление из плотной бумаги и картона машин построек самолетов воздушных змей планеров самолетов. Изготовление из картона плоских игрушек с подвижными частями тела.

#### 2. Первоначальные терминологические понятия

Элементарные понятия о работе конструкторов. Общее представление о процессе создания машины. Обзор основных деталей. Основные ручные инструменты. Практическая часть. Изготовление элементов лопатки.

#### 3. Конструирование из плоских деталей. Понятие о контуре, технического объекта.

Практическая работа. Изготовление геометрического конструктора из ватмана или плотного картона (корабль, машина, самолет и др.)

4. Конструирование из объемных деталей. Первоначальные понятия простых геометрических тел (куб, конус, цилиндр) Практическая работа. Изготовление деталей макетов геометрических тел, макетов машин, ракет и т.д.

5. Моделирование игрушек. Практическая работа. Сборка моделей машин склеивание кузова, сборка ходовой части. Колесо.

6. Изготовление судов. Подбор материалов. Плотная чертежная бумага, синтетический клей, краски.

Практическая работа. Обучение навыкам черчения, Выполнение чертежа согласно техническим характеристикам, указанным в правилах.

7. Заключительная часть. Подведение итогов работы за год.

## Тематический план второго года обучения

№	тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие. Инструменты и материалы.	2	2	-
2.	Графическая подготовка в черчении на древесине	32	2	30
3.	Простейшие модели транспортной модели.	32	2	30
4.	Различные модели транспортной техники	30	2	28
5.	Изготовление модели судов	36	2	34
6.	Изготовление модели вертолета	28	2	26
7.	Заключительное занятие	2	2	-
	итого	162	14	148

### Содержание второго года обучения

1. Вводное занятие. Инструменты и материалы. Ознакомление учащихся с правилами техники безопасности и пожарной безопасности, порядка и плана работы кружка. Ознакомление с планом кружка.

2. Графическая подготовка в кружке резьба по дереву. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений.

Практическая работа. Чтение и составление эскизов плоских эскизов плоских деталей и изделий простой формы.

3. Простейшие модели транспортной техники моделей. Общие понятия о транспорте, его видах и значениях. Понятия о моделях транспортной техники и их разновидностях (планер, стендовые модели, объемные модели и т.д.).

Практическая работа. Изготовления моделей. Ходовые испытания. Изготовление силуэтных моделей, бумажные модели парашютов.

4. Различные модели транспортной техники. Значение автотехники в жизни и практике. Беседа по автотехнике «Прошлое, настоящее, будущее». Показ наглядных пособий. Простейшие виды проектирования моделирования, составление простых эскизов и чертежей.

Практическая часть. Усвоение основных технических характеристик моделей. Подбор рисунков к автомобильному прототипу, определение размеров, выполнение чертежа отдельных деталей. Подбор материалов для изготовления мелких деталей.

5. Изготовление модели судов. Подбор материалов. Плотная чертежная бумага, синтетический клей, краски и резиномотор.

Практическая часть. Изготовленные детали - приклеить согласно техническим характеристикам, указанным в правилах. Расчет профиля данной категории модели.

6. Изготовление модели вертолета. Общее понятие о материалах, используемых при работе. Краткий исторический очерк. Необходимые навыки и знания для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей. Правила работы в кружке.

Практическая часть. Технология изготовления их отдельных частей. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы «Техническое конструирование и моделирование» разработано в форме образовательно-методического комплекса, который включает набор компонентов, предполагающих как целостное, так и модульное использование материалов. В их числе:

1. Дополнительная образовательная программа, отвечающая федеральным требованиям к образовательным программам ДОД.

2. Пакет методических материалов:

- учебно-методическая литература;
- дидактические материалы (карточки, технологические карты, таблицы, схемы, чертежи, шаблоны и т.п.) по начальному техническому моделированию;
- контрольный блок (описание критериев и показателей качества образовательного процесса, мониторинга образовательного процесса и диагностических методик);
- инструкции по технике безопасности;
- справочно-информационные материалы по спортивно-техническому творчеству детей;
- положения о проведении спортивно-технических мероприятий (конкурсах, выставках, соревнованиях);
- настольные игры;
- видеоматериалы;
- перечень и подборка (подшивка) журналов, других материалов из различных средств массовой информации по спортивно-техническому направлению деятельности обучающихся;
- перечень спортивных и массовых мероприятий (соревнования, выставки и т. п.), проводимых различными организациями (муниципальными, региональными, федеральными, международными).

3. Действующие модели и макеты.
4. Перечень лабораторий, где можно продолжить образование по выбранному профилю деятельности;
5. Материалы, отражающие достижения обучающихся (портфолио детского объединения).

Содержание программы реализуется на основе следующих технологий:

- коммуникативная;
- технология проектного обучения;
- ИКТ – технологии;
- КТД;
- лично - ориентированный подход;
- технология работы с разновозрастной группой.

#### Формы занятий

№	Форма занятия	Приемы и методы проведения занятия	Дидактический материал и ТСО
1	Теоретические	Объяснительно-иллюстрированные (демонстрация, показ, информация).	Видеоматериалы, схемы, презентации, литература.
2	Практические	Комбинированные Экскурсия, выполнение творческих заданий, игра, создание и реализация проектов, выезды	Видеоматериалы, презентации, схемы, литература, ресурсы Интернет.

#### Оборудование и инструменты

№	Наименование инструментов	Количество, шт.
1.	Плоскогубцы	3
2.	Круглогубцы	3
3.	Бокорезы	2
4.	Кусачки	1
5.	Отвертки	5
6.	Ручные ножницы по металлу	2
7.	Ножницы	5
8.	Молотки слесарные	3
9.	Ножовки по металлу	2
10.	Ножовка по дереву	1
11.	Напильники разных сечений	20
12.	Рашпили двух типов	2
13.	Стальная щетка	1
14.	Сверла диаметром (мм) 0,5-3,0; 3,0-5,0; 5,5-10,0.	40
15.	Метчики и плашки под болты и гайки диаметром от 2 до 6 мм.	2 комплекта

16.	Чертилки	3
17.	Шлифовальная шкура	5 кв.м.
18.	Разметочный циркуль	1
19.	Кернеры	2
20.	Линейки металлические 300-500 мм, 1000 мм.	7
21.	Штангециркули	2
22.	Микрометр	1
23.	Угольник	1
24.	Электрическая дрель	1
25.	Лобзики	5
26.	Рубанки	4
27.	Станок «Умелые руки»	1
28.	Сверлильный станок	1
29.	Токарный станок	1
30.	Фрезерный станок	1
31.	Заточный станок	1
32.	Бруски для заточки ножей	3
33.	Пульверизатор	1
34.	Весы с разновесом	1 комплект
35.	Электропаяльники	3
36.	Чертежный инструмент	1 комплект
37.	Микрокалькулятор	1

## Литература

Для педагога:

1. Е.Д. Макаров «Үлэбэрайар, үөрэтэркыһа». 1993
2. Э.К. Гульянц «Учите детей мастерить» Пособие для восп. д/с. – 2-е изд., М.: Просвещение, 1984. – 159 с., ил
3. «Мир профессий, человек – техника» Издательство «Молодая гвардия», 1987 г.
4. И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным» - 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.. – 207, /1/ с.: ил. – (Познавательно!Занимательно!).
5. Н.А. Цирулик, Т.Н. Проснякова Технология. Умные руки: Учебник 1 кл. – 3-е изд., испр. и доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Изд.дом «Федоров», 2008. 88с.
6. Workshop. UNIMAT 1 playmat – ил47стр
7. Детский и юношеский журнал «Юный техник» - №2 фев. 1993, №12 дек. 1995, №10 окт. 2003, №9 сент. 2006, №2 фев. 2013, №2 янв. 2016.
8. Журнал «Левша» приложение к журналу «Юный техник» - №3 2004., №1 2016, №6 2016.
9. Научно-технический журнал «Моделист конструктор» - №5 1975, №6 1975, №2 1986, №3 1986, №9 1986, №3 1991, №3-4 1992, №4 1993, №9 2003, №2 2007, №7 2007, №8 2007, №10 2008, №5 2009г.

Для учащихся:

1. Н.А. Цирулик, Т.Н. Проснякова Технология. Умные руки: Учебник 1 кл. – 3-е изд., испр. И доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Изд.дом «Федоров», 2008. 88с.
2. Детский и юношеский журнал «Юный техник» - №2 фев. 1993, №12 дек. 1995, №10 окт. 2003, №9 сент. 2006, №2 фев. 2013, №2 янв. 2016.