Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
центр детского (юношеского) технического творчества
Красногвардейского района Санкт-Петербурга
«Охта»

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта»
Протокол №3 от 26.05.2026

УТВЕРЖДЕНА

Приказом №269.1 от 27.05.2026
Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ «Охта»
Н.Л. Иванова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Владелец **Иванова Наталья Леонидовна**
Действителен с17.04.2026 по 11.07.2027

Дополнительная общеразвивающая программа

«ТРАССОВЫЙ АВТОМОДЕЛИЗМ»

Возраст обучающихся: 9-17 лет.
Срок реализации: 3 года.

Разработчик:
Лебедев Дмитрий Юрьевич,
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы:

Дополнительная общеразвивающая программа «Трассовый автомоделизм» (далее – Программа) имеет **техническую** направленность.

Программа составлена в соответствии с государственной образовательной политикой и современными нормативными документами в сфере образования.

Адресат программы:

Поступить в объединение трассового автомоделизма могут дети и подростки (мальчики и девочки) в возрасте от 9 до 17 лет, желающие заниматься техническим творчеством.

Актуальность программы:

Актуальность Программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных специалистах, в возрождении интереса молодежи к современной технике и профессионального самоопределения в области техники.

Процесс ликвидации системы трудового обучения в школе, начавшийся в 90-е годы, к настоящему времени почти полностью завершен. Следствием этого стало вхождение в ситуацию профессионального самоопределения подростков, большая часть которых не имеет опыта ручного производительного труда и элементарных представлений о специальностях производственной сферы. Можно с уверенностью сказать, что такие обучающиеся, окончив школу, не сделают сознательного выбора в пользу инженерных или рабочих специальностей.

В сложившейся ситуации единственной структурой, способной частично решить задачи начального трудового обучения школьников, формирования у них устойчивых трудовых навыков, потребности в созидательном труде и профессиональной ориентации, являются объединения технического творчества учреждений дополнительного образования детей. Ограниченные возможности системы дополнительного образования в решении поставленных задач вызваны относительно малым количеством школьников, занимающихся техническим творчеством.

Трассовый автомоделизм – динамичный, быстро развивающийся вид спортивно-технического творчества детей и взрослых, способный наиболее эффективно решать задачи начального трудового обучения школьников, формирования у них устойчивых трудовых навыков и познавательных интересов, потребности в созидательном труде, мотивов профессионального самоопределения. Строя модели, дети приобретают различные знания, умения и навыки. Проектирование и постройка моделей знакомят с основами математики и физики, черчения и геометрии. Моделист должен отлично владеть столярным и слесарным инструментом. В процессе обучения обучающиеся знакомятся с инструментами и материалами, изготавливают действующие модели автомобилей различного класса и назначения проводят их ходовые испытания. Знания, умения и навыки, приобретенные в процессе автомоделирования, в сочетании с аккуратностью и настойчивостью способствуют гармоничному развитию творческой личности.

Отличительные особенности программы:

Отличительной особенностью данной Программы является направленность образовательного процесса на формирование у обучающихся элементов проектной и технологической культуры.

- Осуществлен комплексный подход к ее реализации: подробно разработан не только учебно-методический комплекс, но и необходимые спортивно-технические регламенты, обеспечена возможность поставки комплектующих изделий, расходных материалов отечественного и зарубежного производства, изготовление специальных заготовок, необходимых для постройки моделей;

- Предусмотрена вариативность освоения Программы: учащимся предоставлена возможность выбора индивидуального образовательного маршрута, опираясь на свои интересы и опыт;

- Программа составлена так, что в ее содержании отражены новые тенденции как в спортивно-техническом творчестве, так и в системе дополнительного образования детей.

Уровень освоения программы:

Программа имеет **базовый** уровень освоения и разработана в соответствии с государственной образовательной политикой и современными нормативными документами в сфере образования. Базовый уровень освоения Программы подразумевает создание условий для личностного самоопределения и самореализации обучающихся в сфере трассового автомоделизма, помощи в самоопределении и развитии способностей и оказании им компетентной помощи в выборе дальнейшего образовательного маршрута.

Объем и срок освоения программы:

Объем Программы — 432 часа

Срок реализации — 3 учебных года, по 144 часа на каждый год обучения.

Образовательный процесс строится с учётом Постановления Главного санитарного врача РФ от 2 июня 2026 г. N 19; СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Цель и задачи программы:

Цель – создание условий для развития личностного потенциала, творческих способностей и индивидуальных дарований детей, занимающихся в объединении трассового автомоделизма.

Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие **задачи**:

Обучающие:

- сформировать у обучающихся элементы проектных, технико-конструкторских, технологических знаний и технической речи со всеми присущими ей качествами, такими как простота, ясность, наглядность и полнота;
- расширить технологическую подготовку, осуществляемую в школе, обеспечить овладение минимумом научно-технических сведений, нужных для активной познавательной деятельности, для решения практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- образовать приемы репродуктивной и творческой деятельности в процессе изготовления автомоделей и работы с соответствующей технической документацией;
- сформировать основы образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- привить навыки и умения работы с различными материалами, инструментами, станками и оборудованием при овладении различными технологиями изготовления моделей;
- сформировать общетрудовые и специальные знания, умения и навыки, в том числе в физической, технической и психологической подготовке, необходимые для занятий трассовым автомоделизмом.

Развивающие:

- развить творческие способности учащихся, навыки самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;
- раскрыть творческий потенциал каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развить элементы технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развить конструкторские способности, фантазию, изобретательность и потребность детей в творческой деятельности;
- развить восприятие формы, объема, структуры, цвета;
- сформировать опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;
- развить познавательную активность, внимание, умение сосредотачиваться, установку на достаточно долгий кропотливый труд и способность к самообразованию;

- сформировать эмоционально-ценностные отношения к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям.

Воспитательные:

- воспитать нравственные, эстетические и ценные личностные качества: доброжелательность, трудолюбие, честность, порядочность, ответственность, аккуратность, терпение, предприимчивость, патриотизм, чувство долга, чувство красоты, желание доставлять своим творчеством радость людям, а также культуру труда, культуру поведения, уважение к людям, взаимопонимание и бесконфликтность в общении;
- сформировать умение планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других обучающихся;
- пробудить и привить интерес ко всем сторонами созидательной, производственной деятельности: собственно производству, проектированию, планированию, организации и материальному обеспечению, поддержать выбор будущей профессии в сфере производства;
- сформировать у учащихся потребность в обучении, привычки и стереотипы поведения, способствующие успешной учебе, потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и учащимися, эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;
- пробудить любознательность, интерес к устройству различных технических объектов, к истории техники в нашей стране и за рубежом, желание трудиться над созданием технических объектов;
- укрепить здоровье обучающихся посредством привития основных гигиенических навыков, знаний и умений в специальной физической и психологической подготовке.

Планируемые результаты освоения программы:

Каждый обучаемый приходит в коллектив детского объединения с уже сформированным индивидуально набором личностных качеств. В связи с этим не представляется возможным запланировать конечный результат личностного развития учащихся. В воспитании поддается планированию только направление деятельности педагога через постановку конкретных задач в сфере личностного развития обучающихся:

Личностные:

- раскрытие творческого потенциала каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развитие познавательной активности, внимания, умения сосредотачиваться, установки на достаточно долгий кропотливый труд и способности к самообразованию;
- формирование эмоционально-ценностных отношений к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям;
- воспитание нравственных, эстетических и ценных личностных качеств, а также культуры труда, культуры поведения, уважения к людям, взаимопонимания и бесконфликтного общения;
- формирование потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и обучающимися, эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, как основного способа решения реальных проблем, отношение к практике, как к критерию истины, стремления сделать модель правильно, красиво, прочно и надежно;
- пробуждение любознательности, интереса к устройствам различных технических объектов, к истории техники в нашей стране и за рубежом, желания трудиться над созданием технических объектов;
- укрепление здоровья посредством привития основных гигиенических навыков, знаний и умений в специальной физической и психологической подготовке.

Метапредметные:

- формирование проектных, технико-конструкторских, технологических знаний и технической речи со всеми присущими ей качествами, такими как простота, ясность, наглядность и полнота;

- расширение и углубление технологической подготовки, осуществляемой в школе, овладение минимумом научно-технических сведений, нужных для активной познавательной деятельности, для решения практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- развитие элементов технического, объемного, пространственного, логического, креативного мышления и конструкторских способностей, фантазии, изобретательности и потребности детей в творческой деятельности;
- развитие восприятия формы, объема, структуры, цвета;
- формирование опыта проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;
- формирование умения планировать работу, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других обучающихся;
- формирование способов репродуктивной и творческой деятельности в процессе изготовления моделей и работы с соответствующей технической документацией;
- формирование исследовательских умений, научного мировоззрения;
- формирование образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- овладение обучающимися методами познания, освоения и совершенствования техники;
- формирование общетрудовых и специальных знаний, умений и навыков, в том числе в физической, технической и психологической подготовке, необходимых для занятий автомоделизмом;
- развитие творческих способностей обучающихся, навыков самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;
- формирование осознанно — позитивного отношения обучающихся к необходимости
- соблюдения правил безопасности жизнедеятельности, охраны труда и техники безопасности.

Предметные:

- владение чертежом как основным языком технического общения;
- владение основами практического материаловедения: знаниями об основных служебных и технологических свойствах материалов металлов, пластмасс, дерева;
- владение технологиями ручной и механической обработки различных материалов;
- знание основ электротехники, в том числе бытовой, умение применять их на практике;
- знание правил техники безопасной работы с инструментами, материалами и при использовании станочного оборудования, а также правила техники безопасной работы с моделью на трассе устойчивые стереотипы следования им на практике.

Язык реализации программы:

Программа реализуется на государственном языке РФ, на **русском** языке.

Форма обучения:

Программа реализуется в **очном** режиме.

Особенности реализации:

Программа может быть реализована в форме **сетевого** взаимодействия, при необходимости возможно использование **дистанционного** обучения.

Реализация Программы в **дистанционном** режиме с использованием дистанционных образовательных технологий. Образовательный процесс организуется в форме теоретических занятий и практических заданий в соответствии с учебным планом, которые педагог отправляет учащимся по электронной почте или путём размещения в социальных сетях. Обратная связь осуществляется так же, по электронной почте или с помощью социальных сетей.

Программа рассчитана на 3 года обучения и разделена на III этапа обучения:
I этап - «Начальный курс», 1 год обучения, включает 3 блока:
1. Вводно-ознакомительный:
- изготовление коробки-гаража для модели,
- изготовление кузова из бумаги.
2. Первая модель:
- модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для начинающих).
3. Вторая модель:
- модель класса F1-1/24 (для начинающих).
II этап - «Введение в спорт», 2 год обучения, включает 3 блока:
1. Первая модель:
- модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для умелых).
2. Вторая модель:
- модель класса F1-1/24 (для умелых).
3. Третья модель:
- модель класса «Production 1/32».
III этап - «Спортивное совершенствование», 3 год обучения, включает 4 блока:
1. Первая модель:
- модель класса ТА-1/24 «Абсолют».
2. Вторая модель:
- модель класса F1-1/24 (самостоятельной разработки).
3. Третья модель:
- модель класса Production 1/24.
4. Четвертая модель:
- модель класса Formula 1 1/32.

Условия реализации Программы

Условия набора и формирования групп:

Группа **разновозрастная,** формируется из детей от 9 до 17 лет, выразивших желание заниматься техническим творчеством. Условием приема в детское объединение является отсутствие медицинских противопоказаний к ручному труду, пользованию инструментами и оборудованием лаборатории, взаимодействию с материалами, применяемыми при постройке моделей.

Группа первого года обучения – 12 человек, группа второго года обучения – 10 человек, группа третьего года обучения – 8 человек. При необходимости возможен дополнительный набор в группы второго и третьего обучения, зачисление в эти группы производится по средствам собеседования.

Формы организации и проведения занятий:

Целенаправленная и системная работа в объединении трассового автомоделизма прививает учащимся целеустремленность, внимательность, самообладание, развивает творческое конструкторское мышление, помогает овладеть различными навыками труда. В сферу деятельности входят элементы школьных дисциплин, но не повторяя, а, дополняя и расширяя те знания, которые обучающиеся получают в школе. В объединении занимаются дети различного уровня подготовленности и общительности. Создание атмосферы творческого поиска, развитие творческой активности и способности самостоятельно решать поставленные перед собой задачи является основой представленной Программы. В целях развития самостоятельности и творческой активности на занятиях предлагается решать небольшие познавательные задачи, связанные со способами изготовления и сборки деталей. Так как в процессе технического моделирования ребенок использует разнообразные материалы, инструмент, приспособления, то при выполнении творческих работ раскрываются и развиваются индивидуальные способности каждого учащегося в конструировании, художественном и технологическом исполнении моделей.

Предполагается, что обучение идет не только по схеме педагог - учащийся, но и обучающийся - обучающийся. Как показала практика, такого рода общение между учащимися способствует лучшему усвоению знаний. Развитие наставничества является не только коммуникативным направлением в воспитании, но и возможностью расширять и углублять свои знания в изучаемом деле. Наставничество старших над младшими и оказание им практической помощи на занятиях и при участии в соревнованиях способствуют формированию доброжелательных отношений в коллективе.

Программа строится с учетом личностных потребностей обучающихся в познавательной и преобразовательной творческой технической деятельности. Объекты проектирования, моделирования и конструирования подбираются исходя из интересов обучающихся. Педагогу следует поощрять поиск новых нестандартных решений, проявления изобретательности у учащихся.

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования, конструирования и технологии обработки конструкционных материалов. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. Теоретические сведения сообщаются обучающимся в объеме, который позволил бы им правильно понять значение тех или иных технических требований, помог бы более осознанно выполнять работу. Предыдущие занятия создают предпосылку для последующей работы. Многие темы отрабатываются параллельно, и на одном занятии разные обучающиеся могут заниматься разными видами работ. Для практической работы подобран ряд моделей, которые различаются не только по сложности изготовления, но и относятся к различным спортивным классам. И каждая модель изготавливается из определенного набора материалов, который расширяется с продвижением от одной модели к другой.

Программа строится с учетом знаний, умений и навыков, приобретаемых учащимися на уроках в школе в соответствии с обязательным образовательным минимумом и занятий в объединении. Основное внимание обучающихся на занятиях обращается на совершенствование навыков и умений, качество изготавливаемых моделей, узлов и деталей.

Создание ситуаций необходимости применения теоретических знаний, полученных в школе на уроках физики, математики, химии, черчения, на практических занятиях в объединении способствуют активизации познавательной деятельности обучающихся.

В процессе работы над моделями, ходовых испытаний и участия в соревнованиях обучающиеся знакомятся с историей автомобилестроения, изучают жизнь и деятельность выдающихся автогонщиков и конструкторов, достижения и перспективы развития автомобильной промышленности и автоспорта.

Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса. Чтобы интерес к теории был устойчивым, необходимо развивать его постоянно, излагая материал по степени трудности применения его на практике. Примечательно то, что теория дается в связи с предстоящей практической работой.

С первых занятий учащиеся приучаются к аккуратности, соблюдению порядка на рабочем месте. Перед практической работой с инструментом и на станочном оборудовании проводится инструктаж по технике безопасности и периодически повторяется в процессе работы.

Для повышения трудовой активности, регулирования мышечной нагрузки и отдыха глаз в ходе занятий чередуются виды деятельности обучающихся.

При проведении занятий необходимо учитывать следующее:

- Обучающиеся начинают занятия в разном возрасте, приходят с разным опытом и багажом знаний и умений;
- Учащиеся имеют разные физические, психические, интеллектуальные возможности;
- Занятия в коллективе – не единственное дело в жизни учащихся, все готовы тратить на них разное время;
- Занятия носят добровольный характер.

В связи с этим:

- Занятия носят индивидуальный характер;
- Время освоения каждой темы каждым из учащихся строго индивидуально;
- На всех трёх годах обучения, порядок прохождения тем и временные затраты на каждую будут индивидуальны для каждого обучающегося;
- Порядок прохождения тем и временные рамки, носят усредненный характер и получены на основе опыта работы в течении многих лет. Они не носят для учащихся директивного характера.

Объем освоения Программы зависит от степени готовности, потребностей и возможностей ребенка и его родителей. Определяемый в начале обучения образовательный маршрут не является неизменным, а только определяет направление в освоении данного вида деятельности и формируется по мере личностного роста учащегося. Освоение Программы может ограничиться любым этапом, в зависимости от уровня и потребностей учащегося

Профориентационная работа Программы:

Программа «Трассовый автомоделизм» поможет ребенку сделать первые шаги в мире техники, даст возможность учащимся проявить свои способности в профессиях связанных с технической направленностью, развить творческий потенциал, приобрести умения и навыки работы с техникой и предопределить выбор своей будущей профессии.

Профориентационные беседы могут помочь детям в определении жизненных профессиональных планов, в прояснении временной перспективы будущего, способствовать развитию способности самому определять цели своей жизни, освоению практически полезных навыков планирования, соотнесения ближней и дальней перспектив, определения профессиональной пригодности к тем или иным видам деятельности.

Процесс профессиональной ориентации учащихся по программе «Трассовый автомоделизм» включает в себя следующие компоненты:

- целевой;
- мотивационный;
- информационный;
- деятельностный;
- творческий;
- диагностический.

1. *Целевой компонент* представляет собой принятие учащимися цели и задач профориентации на определенном этапе профессионального самоопределения растущего человека.

Цель:

- формирование у учащихся основ выбора профессии, положительных мотивов трудовой деятельности;
- формирование первоначального интереса к профессиям технической направленности;

Задачи:

- развивать потребности учащихся в учебной и трудовой деятельности;
- ознакомить детей с профессиями технической направленности;
- добиваться овладения учащимися доступными видами труда по профессиям технической направленности, сформировать интерес к ним.

2. *Мотивационный компонент* предполагает осуществление педагогом дополнительного образования системы мер по активизации процесса профессионального самоопределения обучающихся, по формированию у них потребности в подготовке к выбору будущей профессии. При этом активизация должна обеспечивать развитие у обучающихся положительных мотивов выбора профессии.

3. *Информационный компонент* определяется в соответствии с целевыми установками на каждом этапе профессиональной ориентации.

В процессе обучения проводится информирование:

- о технических профессиях;

- о содержании трудовой деятельности, связанной с техникой;

- о путях приобретения профессий технической направленности;

- о требованиях к таким профессиям;

- о потребностях рынка труда в мире техники.

4. *Деятельностный компонент* включает в себя формирование у учащихся как общетрудовых, так и специальных знаний, умений и навыков в интересующей их профессиональной деятельности.

5. *Творческий компонент* подразумевает овладение обучающимися элементами творческой деятельности в процессе практической работы.

6. *Диагностический компонент* предполагает одновременное осуществление контроля над ходом решения профориентационных задач со стороны педагога и самоконтроля обучающихся за правильностью выполнения учебных операций, динамикой профессионально важных личностных качеств.

Контроль подразумевает наличие методик диагностики промежуточных и конечных результатов профориентационной деятельности.

Самоконтроль протекает в виде сравнения учащимися результатов тестов, устных или практических работ на разных этапах обучения. Контроль и самоконтроль обеспечивает функционирование обратной связи в профориентационном процессе - получение педагогом информации о направленности профессиональных интересов и склонностей обучающихся, их самооценке, готовности к выбору профессии.

Процесс профориентации происходит на протяжении всего обучения и носит цикличный характер. На практическом этапе профориентационной работы в образовательную деятельность программы «Трассовый автомоделизм» включены следующие темы:

- *Информационный навигатор. Профессии технической направленности:*

Учащиеся узнают не только о возможных профессиях, связанных с технической направленностью, но и о других различных профессиях. При проведении бесед используются такие методы работы как игры, беседы, конкурсы, доклады учеников о профессиях и путях их получения, обсуждение профессиональных планов.

- *Информационный навигатор. Новинки профессий технической направленности:*

Учащиеся узнают о новых, современных профессиях технической направленности. Обучаются навыкам ориентации на рынке профессий и трудовой занятости через сеть Интернет.

- *Информационный навигатор. Профориентация:*

Учащиеся стараются сформировать собственное мнение о профессиях технической направленности, беседуют о жизненных профессиональных планах, перспективах на будущее, определяют цели своей жизни в профессиональной деятельности.

Разделы программы «Информационный навигатор» позволяют обучить учащихся поиску необходимой информации, познакомить с сайтами учреждений образования региона, которые обучают профессиям технической направленности, познакомить с различными источниками поиска работы.

Материально -техническое оснащение:

Для реализации Программы используется просторное помещение площадью, отвечающее действующим санитарным нормам и правилам по освещенности, вентиляции,

отоплению, пожарной безопасности и автомодельная трасса на 8 дорожек длиной 40 м с судейским комплексом на базе ПК.

Список инвентаря, инструментов и расходных материалов индивидуального пользования, необходимых для реализации Программы в течение одного года (на одного учащегося):

№	Наименование	Кол-во
1	Тетрадь (в клетку)	1 шт.
2	Карандаш простой (средней твердости)	2 шт.
3	Линейка слесарная (150-300 мм)	1 шт.
4	Циркуль	1 шт.
5	Шило (тонкое с каленой иглой)	1 шт.
6	Нож для бумаги (маленький)	1 шт.
7	Ножницы	1 шт.
8	Маркер (черный или синий для любых поверхностей)	1 шт.
9	Пилки (для ручного лобзика)	20 шт.
10	Скрепки канцелярские (большие)	10 шт.
11	Клей (ПВА)	1 шт.
12	Клей (Момент)	1 шт.
13	Картон (переплетный, 1 мм)	1 шт.
14	Картон (цветной набор, А4)	1 шт.

Список комплектующих изделий для моделей, необходимых для реализации Программы (на одного обучающегося) в течении одного учебного года:

I этап - «Начальный курс», 1 год обучения.

№	Код	Наименование/единица измерения	Кол-во
1	#K048 ZHB	Набор №1. Заготовки и комплектующие для постройки модели класса ТА-24 «Стандарт» (для начинающих)	1
2	#K049 ZHB	Набор №2. Заготовки и комплектующие для постройки модели класса F1-24 (для начинающих)	1

II этап - «Введение в спорт», 2 год обучения.

№	Код	Наименование/единица измерения	Кол-во
1	#K050 ZHB	Набор №3. Заготовки и комплектующие для постройки модели класса ТА-24 «Стандарт» (для умелых)	1
2	#K051 ZHB	Набор №4. Заготовки и комплектующие для постройки модели класса F1-24 (для умелых)	1
3	#K052 ZHB	Набор №5. Заготовки и комплектующие для постройки модели класса Production 1/32	1

III этап - «Спортивное совершенствование, 3 год обучения.

№	Код	Наименование/единица измерения	Кол-во
1	#K053	Набор №6. Заготовки и комплектующие для постройки	1

	ZHB	модели TA-24 «Абсолют»	
2	#K054 ZHB	Набор №7. Заготовки и комплектующие для постройки модели класса F1-24 (самостоятельной разработки)	1
3	#K055 ZHB	Набор №8. Заготовки и комплектующие для постройки модели Production 1/24	1
4	#K056 ZHB	Набор №9. Заготовки и комплектующие для постройки модели Formula 1 1/32	1

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего	Формы контроля	Формы контроля при реализации программы с использованием дистанционных технологий и электронного обучения, внеаудиторная работа
1	**Введение. Инструктаж по ОТ.**	**5**	**1**	**6**	Опрос-анкета	Опрос-анкета
2	**Изготовление коробки - «гаража» для моделей**	**3**	**3**	**6**	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
3	**Первая модель – модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для начинающих)**	**4**	**44**	**48**	**-**	**-**
3.1	Копирование чертежей деталей кузова	1	3	4	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
3.2	Сборка, отделка кузова		4	4		
3.3	Изготовление чертежей деталей шасси	1	3	4		
3.4	Изготовление деталей шасси	1	11	12		
3.5	Сборка шасси	1	13	14		
3.6	Отладка и испытания шасси		2	2		
3.7	Полная сборка модели		2	2		
3.8	Изготовление пластмассового кузова		4	4		
4	**Вторая модель – модель класса F1-1/24 (для начинающих)**	**2**	**36**	**38**	**-**	**-**
4.1	Изготовление чертежей деталей шасси	1	3	4	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
4.2	Изготовление деталей шасси	1	11	12		
4.3	Сборка шасси		14	14		
4.4	Отладка и испытания шасси		2	2		
4.5	Изготовление кузова модели		4	4		
4.6	Полная сборка модели		2	2		
5	**Тренировки на трассе**	**1**	**3**	**4**	Контрольные заезды	Скриншот экрана мобильного устройства или

						компьютера с выполненным заданием в приложении для онлайн тренировок на трассе
6	**Участие в соревнованиях**	**-**	**36**	**36**	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов	Скриншот экрана мобильного устройства или компьютера с выполненным заданием в приложении для проведения онлайн соревнований
7	**Обслуживание и ремонт моделей**	**-**	**4**	**4**	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
8	**Информационный навигатор. Профессии технической направленности**	**1**	**1**	**2**	Опрос-анкета	Опрос-анкета
9	**Итоговое занятие**	**2**	**-**	**2**	Зачет	Опрос-анкета
ИТОГО:		**18**	**126**	**144**		

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
2 год обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего	Формы контроля	Формы контроля при реализации программы с использованием дистанционных технологий и электронного обучения, внеаудиторная работа
1	**Вводное занятие**	**2**	**-**	**2**	**-**	Опрос-анкета
2	**Первая модель – модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для умелых)**	**4**	**30**	**34**	**-**	**-**
2.1	Изготовление деталей шасси	1	7	8	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
2.2	Сборка шасси	1	9	10		
2.3	Отладка и испытания модели	1	7	8		
2.4	Изготовление кузова модели	1	5	6		
2.5	Полная сборка модели		2	2		
3	**Вторая модель – модель класса F1-1/24 (для умелых)**	**2**	**26**	**28**	**-**	**-**
3.1	Изготовление деталей шасси	1	7	8	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
3.2	Сборка шасси	1	7	8		
3.3	Отладка и испытания шасси		4	4		
3.4	Изготовление кузова модели		6	6		
3.5	Полная сборка модели		2	2		
4	**Третья модель – модель класса Production 1/32**	**2**	**26**	**28**	**-**	**-**
4.1	Сборка шасси	1	9	10	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
4.2	Отладка и испытания шасси	1	7	8		
4.3	Изготовление кузова модели		6	6		
4.4	Полная сборка модели		2	2		
5	**Тренировки на трассе**	**1**	**5**	**6**	Контрольные заезды	Скриншот экрана

						мобильного устройства или компьютера с выполненным заданием в приложении для онлайн тренировок на трассе
6	**Участие в соревнованиях**	**-**	**36**	**36**	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов	Скриншот экрана мобильного устройства или компьютера с выполненным заданием в приложении для проведения онлайн соревнований
7	**Обслуживание спортивных электродвигателей**	**2**	**2**	**4**	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
8	**Обслуживание и ремонт моделей и пультов управления**	**-**	**4**	**4**	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
9	**Информационный навигатор. Новинки профессий технической направленности**	**1**	**1**	**2**	-	Опрос-анкета
10	**Итоговое занятие**	**2**	**-**	**2**	Зачет	Опрос-анкета
ИТОГО:		**16**	**128**	**144**		

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
3 год обучения

№	Тема	Теория	Практика	Всего	Формы контроля	Формы контроля при реализации программы с использованием дистанционных технологий и электронного обучения, внеаудиторная работа
1	**Вводное занятие**	**2**	**-**	**2**	**-**	Опрос-анкета
2	**Первая модель – модель класса ТА-1/24 «Абсолют»**	**5**	**23**	**28**	**-**	**-**
2.1	Изготовление деталей шасси	1	7	8	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
2.2	Сборка шасси	1	5	6		
2.3	Отладка и испытания модели	1	3	4		
2.4	Изготовление кузова модели	1	5	6		
2.5	Полная сборка модели	1	3	4		
3	**Вторая модель – модель класса F1-1/24 (самостоятельной сборки)**	**2**	**22**	**24**	**-**	**-**
3.1	Изготовление деталей шасси	1	7	8	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
3.2	Сборка шасси	1	5	6		
3.3	Отладка и испытания шасси		2	2		
3.4	Изготовление кузова модели		6	6		
3.5	Полная сборка модели		2	2		
4	**Третья модель – модель класса Production 1/24**	**1**	**19**	**20**	**-**	**-**
4.1	Сборка шасси	1	7	8	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
4.2	Отладка и испытания шасси		2	2		
4.3	Изготовление кузова модели		6	6		
4.4	Полная сборка модели		4	4		
5	**Четвертая модель – модель класса Formula 1 1/32**	**2**	**15**	**16**	**-**	**-**
5.1	Сборка шасси	2	4	6	Приемка	Опрос-анкета

5.2	Отладка и испытания шасси		2	2	выполненных работ	
5.3	Изготовление кузова модели		6	6		
5.4	Полная сборка модели		2	2		
6	**Тренировки на трассе**	**1**	**5**	**6**	Контрольные заезды	Скриншот экрана мобильного устройства или компьютера с выполненным заданием в приложении для онлайн тренировок на трассе
7	**Участие в соревнованиях**	**-**	**36**	**36**	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов	Скриншот экрана мобильного устройства или компьютера с выполненным заданием в приложении для проведения онлайн соревнований
8	**Обслуживание спортивных электродвигателей**	**2**	**2**	**4**	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
9	**Обслуживание и ремонт моделей и пультов управления**		**4**	**4**	-	Опрос-анкета
10	**Информационный навигатор. Профориентация**	**2**	**-**	**2**	Приемка выполненных работ	Опрос-анкета
11	**Итоговое занятие**	**2**	**-**	**2**	Зачет	Опрос-анкета
ИТОГО:		**19**	**125**	**144**		

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

УТВЕРЖДЁН

Календарный учебный график реализации
дополнительной общеразвивающей программы
«Трассовый автомоделизм»
На 2024 - 2025 учебный год

Педагог: _____

Год обучения	**Дата начала обучения по Программе**	**Дата окончания обучения по Программе**	**Всего учебных недель**	**Количество учебных часов**	**Режим занятий**
1 год	01.09	25.05	36	144	2 раза в неделю по 2 часа
2 год	01.09	25.05	36	144	2 раза в неделю по 2 часа
3 год	01.09	25.05	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

Рабочая программа
1 год обучения.
I этап – «Начальный курс»

1 год обучения, включает 3 блока:

1. Вводно-ознакомительный:
- изготовление коробки-гаража для модели,
- изготовление кузова из бумаги.

2. Первая модель:
- модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для начинающих).

3. Вторая модель:
- модель класса F1-1/24 (для начинающих).

Начальному курсу обучения отведено особое место. Программа составлена так, чтобы, с одной стороны, она была бы выполнима и не перегружала детей, а с другой – способствовала развитию их творческих способностей.

На первых занятиях в основном используются фронтальные методы, на последующих – индивидуальные. В конце каждого занятия подводятся итоги общей и индивидуальной работы учащихся, отмечаются успехи каждого.

Начальный этап обучения, в соответствии с числом моделей, разбит на две стадии, каждая из которых заканчивается постройкой модели и получением определенных практических знаний о пилотировании и настройке модели на трассе. Модели изготавливаются с использованием шаблонов и простейших чертежей. В конце обучения проводится итоговое занятие в форме соревнования, демонстрации лучших достижений отдельных обучающихся, показательных выступлений и т.п. Итоговое занятие заканчивается выявлением лучших работ и лучших обучающихся.

Таким образом, за учебный год обучающиеся изготавливают две модели, с которыми участвуют в соревнованиях и получают определенный запас теоретических знаний и практических навыков, являющихся базовыми для перехода к следующему этапу обучения.

На начальном этапе обучения основными **задачами** являются:

Обучающие:

- расширить технологическую подготовку, осуществляемую в школе, обеспечить овладение минимумом научно-технических сведений, нужных для активной познавательной деятельности, для решения практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- сформировать основы образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- привить навыки и умения работы с различными материалами, инструментами, станками и оборудованием при овладении различными технологиями изготовления моделей

Развивающие:

- раскрыть творческий потенциал каждого обучающегося посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развить элементы технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развить восприятие формы, объема, структуры, цвета;
- развить познавательную активность, внимание, умение сосредотачиваться, установку на достаточно долгий кропотливый труд и способность к самообразованию;

Воспитательные:

- создать условия для нравственных, эстетических и ценных личностных качеств: доброжелательности, трудолюбия, честности, порядочности, ответственности, аккуратности, терпения, а также культуры труда, культуры поведения, уважения к людям, взаимопонимания и бесконфликтности в общении;
- сформировать потребность планировать работу, рационально распределять время, адекватно анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности

других обучающихся;

- сформировать у учащихся потребность в обучении,
- сформировать у учащихся привычки и стереотипы поведения, способствующие успешной учебе, потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и учащимися;
- сформировать у обучающихся эмоционально-положительную направленность на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем.

Содержание
1 год обучения

Тема 1. Введение. Инструктаж по ОТ.

Теория: Знакомство учащихся с Программой. Знакомство с правилами поведения учащихся в учреждении. Инструктаж по охране труда. Вопросы поведения на улице. Ознакомление с историей учреждения и объединением трассового автомоделизма, планом работ на учебный год и перспективу. Ответы на вопросы учащихся. Беседа об истории и традициях ЦДЮТТ «Охта». Беседа о коррупции и формах ее проявления.

Практика: Экскурсия по ЦДЮТТ «Охта».

Тема 2. Изготовление коробки - «гаража» для моделей.

Теория: Цель работы для учащихся – создание емкости для хранения и безопасной транспортировки моделей. Цель работы педагога – ознакомление учащихся с основными терминами технического черчения, освоение простейших навыков черчения, раскроя и клейки картона. Проведение «входного контроля» уровня подготовки обучающихся, выбор индивидуальных подходов к обучению каждого обучающегося.

Практика: Изготовление коробки - «гаража» для моделей.

Тема 3. Первая модель – модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для начинающих).

При постройке первой модели педагог решает задачу сборки каждым учащимся модели, способной двигаться по трассе, на доступном конкретному учащемуся техническом уровне. К установке на модель допускаются детали любого качества, если они не препятствуют её работоспособности. Кузов - из тонкого цветного картона, шасси из пластика с отдельными металлическими деталями, двигатель «Falcon-4».

3.1. Копирование чертежей деталей кузова.

Теория: Способы и правила работы с чертежами. Копирование чертежей деталей кузова

Практика: Обучающийся получает чертеж разверток деталей кузова, выполненный в масштабе 1:1 на листовом металле или пластике (лучше использовать прозрачный пластик, что позволяет контролировать качество работы в процессе копирования). По концам каждого прямолинейного отрезка контуров деталей и центрах дуг окружностей просверлены отверстия диаметром около 1 миллиметра. Учащийся переносит узловые точки контуров на картон, а затем восстанавливает по ним контуры деталей.

3.2. Сборка, отделка кузова.

Теория: Педагог выбирает для каждого учащегося конкретный тип кузова, опираясь на наблюдения за работой учащегося.

Практика: Сборка, отделка кузова из готовых деталей, контуры которых нанесены на картон. Включает резку, гибку, склеивание, отделку методом аппликации, самостоятельное (творческое) изготовление видимой части салона.

3.3. Изготовление чертежей деталей шасси.

Теория: для выполнения этой работы учащихся необходимо ознакомить с:

-значением и применением разных линий чертежа;

-порядком обозначения размеров на техническом чертеже;

-алгоритмом и основными приемами черчения;

-прямоугольной системой координат и ее применением в черчении.

Практика: Учащийся самостоятельно строит на бумаге (можно использовать либо миллиметровку, либо тетрадь в клеточку 5х5 мм.) чертежи всех деталей шасси, получая информацию с шаблонов – «переколок».

3.4. Изготовление деталей шасси.

Теория: Способы изготовления деталей шасси.

Практика: Изготовление деталей шасси из листового пластика и металла, включает выпиливание лобзиком, резку ножницами по металлу, сверление, гибку, опиливание. Для выполнения этой работы обучающийся копирует детали на материал со своего чертежа или шаблонов – «переколок».

3.5. Сборка шасси.

Теория: Правила сборки шасси.

Практика: Сборка шасси методом клепки алюминиевыми заклепками. Включает подгонку деталей друг к другу, разметку и сверление отверстий, клепку, пайку (конструкционную и электромонтажную), наклейку шин на диски и их обработку шлифовкой до нужной формы и размера. Пайка оловянным припоем под вытяжкой. Колеса, шестерни – готовые. Шины – из микропористой резины.

3.6. Отладка и испытания шасси.

Теория: Способы отладки и испытания шасси, устранения ошибок и недочетов.

Практика: Отладка и испытания шасси включает проверку работоспособности изделия на стенде, а затем – на трассе, устранение ошибок и недочетов для достижения правильной работы модели.

3.7. Полная сборка модели.

Теория: Последовательность сборки модели.

Практика: Полная сборка модели – установка кузова и доработка модели в целом.

3.8. Изготовление пластмассового кузова.

Теория: способы изготовления кузова модели.

Практика: Первый кузов из картона изготавливается в чисто учебных целях, он недолговечен и используется только для тренировок. Изготовление пластмассового кузова включает вырезание деталей из заготовок – полуфабрикатов, окраску в два цвета, вклеивание остекления, салона и элементов усиления.

Тема 4. Вторая модель – модель класса F1-1/24 (для начинающих).

Теория: При изготовлении второй модели меняется уровень требовательности педагога. При постройке первой модели педагог решает задачу сборки каждым обучающимся модели, способной двигаться по трассе, на доступном конкретному обучающемуся техническом уровне. К установке на модель допускаются детали любого качества, если они не препятствуют её работоспособности. Одновременно с постройкой второй модели идет активная эксплуатация первой, поэтому педагог может добиться от обучающегося осознанной критической оценки качества своей работы, стремления к совершенствованию своих навыков. Основой повышенной требовательности педагога к качеству выполнения каждой операции будет обсуждение и анализ работы готовой модели, сравнение моделей, выполненных разными обучающимися, выяснение причин различного поведения моделей на трассе.

Практика: Шасси из пластика с отдельными металлическими деталями, двигатель «Falcon-4», с переходом по мере приобретения опыта вождения на более мощные – «Falcon-7», «Parma» или «Proslot» группы 16. Кузов – пластиковый. Конструкция модели похожа на ТА-24 «Стандарт», отличается конфигурацией и размерами элементов шасси, и применяемыми комплектующими изделиями.

4.1. Изготовление чертежей деталей шасси.

Теория: Для выполнения этой работы обучающихся необходимо ознакомить с:

-значением и применением разных линий чертежа;

-порядком обозначения размеров на техническом чертеже;

-алгоритмом и основными приемами черчения;

-прямоугольной системой координат и ее применением в черчении.

Практика: Учащийся самостоятельно строит на бумаге (можно использовать либо миллиметровку, либо тетрадь в клеточку 5х5 мм.) чертежи всех деталей шасси, получая информацию с шаблонов – «переколок».

4.2. Изготовление деталей шасси.

Теория: Способы изготовления деталей шасси.

Практика: Изготовление деталей шасси из листового пластика и металла, включает выпиливание лобзиком, резку ножницами по металлу, сверление, гибку, опиливание. Для выполнения этой работы учащийся копирует детали на материал со своего чертежа или шаблонов – «переколок».

4.3. Сборка шасси.

Теория: Правила сборки шасси.

Практика: Сборка шасси методом клепки алюминиевыми заклепками. Включает подгонку деталей друг к другу, разметку и сверление отверстий, клепку, пайку (конструкционную и электромонтажную), наклейку шин на диски и их обработку шлифовкой до нужной формы и размера. Пайка оловянным припоем под вытяжкой. Колеса, шестерни – готовые. Шины – из микропористой резины.

4.4. Отладка и испытания шасси.

Теория: Способы отладки и испытания шасси, устранения ошибок и недочетов.

Практика: Отладка и испытания шасси включает проверку работоспособности изделия на стенде, а затем – на трассе, устранение ошибок и недочетов для достижения правильной работы модели.

4.5. Изготовление кузова модели.

Теория: способы изготовления кузова модели.

Практика: Изготовление пластмассового кузова включает вырезание деталей из заготовок – полуфабрикатов, окраску в два цвета, вклеивание остекления, салона и элементов усиления.

4.6. Полная сборка модели.

Теория: Последовательность сборки модели.

Практика: Полная сборка модели – установка кузова и доработка модели в целом.

Тема 5. Тренировки на трассе.

Теория: В соревнованиях по трассовому автомоделизму залогом успеха является не только качество изготовления и оснащения модели, но и, в равной степени, умение пилотировать модель и правильно вести гонку. Поэтому важнейшей частью учебной работы является тренировочный процесс.

На разных этапах обучения в процессе тренировок педагог решает следующие задачи:

- Обеспечение безопасного поведения обучающихся-участников тренировок и зрителей;
- Ознакомление обучающихся с конструкцией и электрической схемой пультов управления, обучение правильному включению пультов;
- Обучение правильному «хвату» пульта, выработка привычки держать пульт правильно;
- Объяснение смысла управляющих действий пилота (курок пульта – аналог педалей газа и тормоза настоящего автомобиля);
- Разъяснение правильных действий при управлении моделью (движение в повороте на пониженной скорости, сброс скорости – торможение – на прямой, до начала криволинейного участка, плавность – слитность – движения модели по всей трассе, индивидуальный характер выбора скорости на поворотах для разных моделей, разных дорожек, разных условий подготовки трассы);

Практика: Практическое обучение технике вождения моделей;

- Выработка стереотипов пилотирования (формирование «автопилота» в сознании обучающегося);
- Обучение правильным приемам ведения гонки;
- Обучение тактике ведения борьбы на трассе;
- Приучение к постоянному контролю состояния модели, диагностике неисправностей, необходимости текущего обслуживания моделей и пультов управления. Формирование у

обучающихся «чувства модели».

Для решения этих задач необходимы регулярность и большой объем практической тренировочной работы на трассе. Поэтому для всех обучающихся, имеющих готовые модели, тренировки проводятся постоянно и идут параллельно со строительством второй модели.

Тема 6. Участие в соревнованиях.

Практика: Тренировочный процесс и соревнования создают совершенно разные условия для работы сознания и, особенно, эмоциональной сферы учащихся. Поэтому участие в соревнованиях является очень важной и неотъемлемой частью учебного процесса в трассовом автомоделизме.

Учащиеся включаются в спортивную работу после сборки модели своими руками и необходимого минимума тренировок – получения начальных навыков пилотирования модели.

При предлагаемом тематическом плане и календаре соревнований обучающиеся первого года обучения успевают принять участие в 1-5 соревнованиях с первой или двумя разными моделями.

Перед первыми соревнованиями педагог дает дебютантам общую информацию о правилах проведения соревнований и действиях спортсменов в минимально необходимом объеме. Наблюдая за самостоятельной деятельностью каждого обучающегося во время первых соревнований, педагог получает необходимую информацию об особенностях его поведения, реакции на различные внешние обстоятельства, уровне усвоения ранее полученных знаний. Опираясь на эту информацию и знания об уровне физического, психического и умственного развития учащихся, педагог определяет индивидуальный подход к обучению, спортивной подготовке и воспитанию каждого обучающегося в отдельности.

Дальнейшее спортивное обучение происходит, в основном, в двух формах:

- обсуждение и анализ спортивных и технических результатов выступлений каждого спортсмена в прошедших соревнованиях, с озвучиванием конкретных ошибок, причин их совершения и рекомендациями по будущим выступлениям;
- постановка конкретных индивидуальных задач перед каждым спортсменом перед началом соревнований. От гонки к гонке анализ должен становиться глубже, а задачи – сложнее, с учетом роста опыта и мастерства спортсменов. Очень важно, что вся эта работа опирается на добрую волю и заинтересованность учащихся.

Тема 7. Обслуживание и ремонт моделей.

Практика: Трассовая модель – изделие сложное, легко повреждаемое в процессе эксплуатации. В связи с этим, «Тема №7» разбивается на отдельные фрагменты и реализуется по мере необходимости. Она включает:

- выяснение причин ухудшения поведения модели в процессе эксплуатации;
- сравнение разных моделей на трассе, поиск причин различного поведения моделей, способов подтягивания отстающих моделей до уровня лидеров;
- замену изношенных и поврежденных деталей;
- проверку и подтяжку крепежа;
- очистку и смазку трущихся деталей;
- устранение поломок;
- другие работы по поддержанию работоспособности моделей.

Обслуживание и ремонт моделей.

Тема 8. Информационный навигатор. Профессии технической направленности.

Теория: Обсуждение возможных профессий, связанных с технической направленностью и о других различных профессиях.

Практика: Игры, беседы, конкурсы, доклады учеников о профессиях и путях их получения.

Тема 9. Итоговое занятие.

Теория: Обсуждение итогов учебного года и перспектив дальнейшего обучения по Программе.

Планируемые результаты:

Личностные:

- раскрытие творческого потенциала каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развитие познавательной активности, внимания, умения сосредотачиваться, установки на достаточно долгий кропотливый труд и способности к самообразованию;
- формирование эмоционально-ценностных отношений к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям;
- воспитание нравственных, эстетических и ценных личностных качеств, а также культуры труда, культуры поведения, уважения к людям, взаимопонимания и бесконфликтного общения;
- формирование потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и обучающимися, эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, как основного способа решения реальных проблем, отношение к практике, как к критерию истины, стремления сделать модель правильно, красиво, прочно и надежно;
- пробуждение любознательности, интереса к устройствам различных технических объектов, к истории техники в нашей стране и за рубежом, желания трудиться над созданием технических объектов;
- укрепление здоровья посредством привития основных гигиенических навыков, знаний и умений в специальной физической и психологической подготовке.

Метапредметные:

- формирование проектных, технико-конструкторских, технологических знаний и технической речи со всеми присущими ей качествами, такими как простота, ясность, наглядность и полнота;
- расширение и углубление технологической подготовки, осуществляемой в школе, овладение минимумом научно-технических сведений, нужных для активной познавательной деятельности, для решения практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- развитие элементов технического, объемного, пространственного, логического, креативного мышления и конструкторских способностей, фантазии, изобретательности и потребности детей в творческой деятельности;
- развитие восприятия формы, объема, структуры, цвета;
- формирование опыта проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;
- формирование умения планировать работу, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других обучающихся;
- формирование способов репродуктивной и творческой деятельности в процессе изготовления моделей и работы с соответствующей технической документацией;
- формирование исследовательских умений, научного мировоззрения;
- формирование образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- овладение обучающимися методами познания, освоения и совершенствования техники;
- формирование общетрудовых и специальных знаний, умений и навыков, в том числе в физической, технической и психологической подготовке, необходимых для занятий автомоделизмом;
- развитие творческих способностей обучающихся, навыков самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;
- формирование осознанно — позитивного отношения обучающихся к необходимости соблюдения правил безопасности жизнедеятельности, охраны труда и техники безопасности.

Предметные:

- владение чертежом как основным языком технического общения;
- владение основами практического материаловедения: знаниями об основных служебных и технологических свойствах материалов металлов, пластмасс, дерева;
- владение технологиями ручной и механической обработки различных материалов;
- знание основ электротехники, в том числе бытовой, умение применять их на практике;

– знание правил техники безопасной работы с инструментами, материалами и при использовании станочного оборудования, а также правила техники безопасной работы с моделью на трассе устойчивые стереотипы следования им на практике.

КАДЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(примерный)
на 2024 - 2025 учебный год

Группа №__, 1 год обучения.

Дополнительная общеразвивающая программа: «**Трассовый автомоделизм»**
Объединение: «**Трассовый автомоделизм»**
Расписание: _____
Педагог дополнительного образования: _____

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов	Тип занятий	Формы контроля	Дата проведения	
					план	факт
1.	Т.1: Введение. Инструктаж по ОТ.	**2**	Теория	Вербальная.		
2.	Т.1: Введение. Инструктаж по ОТ.	**2**	Теория	Вербальная.		
3.	Т.1: Введение. Инструктаж по ОТ.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
4.	Т.2: Изготовление коробки - «гаража» для моделей.	**2**	Теория	Вербальная.		
5.	Т.2: Изготовление коробки - «гаража» для моделей.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
6.	Т.2: Изготовление коробки - «гаража» для моделей.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
7.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
8.	Т.3: Первая модель – модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для начинающих). Т.3.1: Копирование чертежей деталей кузова.	**2**	Теория	Вербальная.		
9.	Т.3.1: Копирование чертежей деталей кузова.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
10.	Т.3.2: Сборка, отделка кузова.	**2**	Практика	Вербальная.		
11.	Т.3.2: Сборка, отделка кузова.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		

12.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
13.	Т.3.3: Изготовление чертежей деталей шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
14.	Т.3.3: Изготовление чертежей деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
15.	Т.3.4: Изготовление деталей шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
16.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
17.	Т.3.4: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
18.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
19.	Т.3.4: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
20.	Т.3.4: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
21.	Т.3.4: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
22.	Т.3.4: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
23.	Т.3.5: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
24.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
25.	Т.3.5: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
26.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
27.	Т.3.5: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
28.	Т.3.5: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
29.	Т.3.5: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		

30.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
31.	Т.3.5: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
32.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
33.	Т.3.5: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
34.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
35.	Т.8: Информационный навигатор. Профессии технической направленности.	**2**	Теория	Вербальная.		
36.	Т.3.6: Отладка и испытания шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
37.	Т.3.7: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
38.	Т.3.8: Изготовление пластмассового кузова.	**2**	Теория	Вербальная.		
39.	Т.3.8: Изготовление пластмассового кузова.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
40.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
41.	Т.4: Вторая модель – модель класса Formula 1-1/24 (для начинающих) Т.4.1: Изготовление чертежей деталей шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
42.	Т.4.1: Изготовление чертежей деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
43.	Т.4.2: Изготовление деталей шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
44.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		

45.	Т.4.2: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
46.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
47.	Т.4.2: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
48.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
49.	Т.4.2: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
50.	Т.4.2: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
51.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
52.	Т.4.2: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
53.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
54.	Т.4.3: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
55.	Т.4.3: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
56.	Т.4.3: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
57.	Т.4.3: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
58.	Т.4.3: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
59.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
60.	Т.4.3: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
61.	Т.4.3: Сборка шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
62.	Т.4.4: Отладка и испытания шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		

63.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
64.	Т.4.5: Изготовление кузова модели.	**2**	Теория	Вербальная.		
65.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
66.	Т.4.5: Изготовление кузова модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
67.	Т.4.6: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
68.	Т.5: Тренировки на трассе.	**2**	Теория	Вербальная.		
69.	Т.5: Тренировки на трассе.	**2**	Комбинированное	Контрольные заезды.		
70.	Т.7: Обслуживание и ремонт моделей.	**2**	Практика	Вербальная.		
71.	Т.7: Обслуживание и ремонт моделей.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
72.	Т.9: Итоговое занятие.	**2**	Теория	Зачёт.		
	ИТОГО	**144**				

Рабочая программа
2 года обучения.
II этап - «Введение в спорт».

2 год обучения, включает 3 блока:

1. Первая модель:

- модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для умелых).

2. Вторая модель:

- модель класса F1-1/24 (для умелых).

3. Третья модель:

- модель класса «Production 1/32».

Основы знаний, заложенные на начальном этапе обучения, успешно используются на этапе введения в спорт при изготовлении более сложных моделей уже не по шаблонам, а по чертежам. На занятиях в основном используются индивидуальные методы работы с учащимися. Теперь обучающиеся в своей работе должны пользоваться только чертежами и наглядными изображениями, уметь разбираться с масштабом, изготавливать простейшие приспособления для работы. Задания на этом этапе становятся более сложными, требующими специальных знаний, углубленного изучения различных школьных предметов. Занятия в объединении существенно дополняют школьную программу.

Большинство творческих задач связано с простейшими приспособлениями и технологией изготовления деталей моделей. В процессе решения этих проблем у обучающихся развивается потребность к рационализации и изобретательству. Одну и ту же деталь можно сделать различными способами, используя различные технологии. Освоение этих технологий является основной задачей для накопления базовых знаний для развития творческой, изобретательской инициативы.

На этом этапе обучения развивается наставничество старших учащихся над младшими. Более опытные учащиеся оказывают помощь в получении знаний, умений, участии в соревнованиях менее опытных.

Таким образом, за второй год обучения обучающиеся изготавливают три модели, с которыми участвуют в соревнованиях и получают определенный запас теоретических знаний и практических навыков, являющихся базовыми для работы на третьем и последующих годах обучения.

На втором году обучения основными задачами являются:

Обучающие:

- сформировать у обучающихся элементы проектных, технико-конструкторских, технологических знаний и технической речи со всеми присущими ей качествами, такими как простота, ясность, наглядность и полнота;

- расширить технологическую подготовку, осуществляемую в школе, обеспечить овладение минимумом научно-технических сведений, нужных для активной познавательной деятельности, для решения практических задач, возникающих в повседневной жизни;

- образовать приемы репродуктивной и творческой деятельности в процессе изготовления автомоделей и работы с соответствующей технической документацией;

- сформировать основы образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;

- привить навыки и умения работы с различными материалами, инструментами, станками и оборудованием при овладении различными технологиями изготовления моделей;

- сформировать общетрудовые и специальные знания, умения и навыки, в том числе в физической, технической и психологической подготовке, необходимые для занятий автомоделизмом.

Развивающие:

- развить творческие способности учащихся, навыки самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;

- раскрыть творческий потенциал каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;

- развить элементы технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;

- развить конструкторские способности, фантазию, изобретательность и потребность детей в творческой деятельности;

- развить восприятие формы, объема, структуры, цвета;

- сформировать опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;

- развить познавательную активность, внимание, умение сосредотачиваться, установку на достаточно долгий кропотливый труд и способность к самообразованию;

- сформировать эмоционально-ценностные отношения к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям.

Воспитательные:

- воспитать нравственные, эстетические и ценные личностные качества: доброжелательность, трудолюбие, честность, порядочность, ответственность, аккуратность, терпение, предприимчивость, патриотизм, чувство долга, чувство красоты, желание доставлять своим творчеством радость людям, а также культуру труда, культуру поведения, уважение к людям, взаимопонимание и бесконфликтность в общении;

- сформировать умение планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других обучающихся;

- пробудить и привить интерес ко всем сторонами созидательной, производственной деятельности: собственно производству, проектированию, планированию, организации и материальному обеспечению, поддержать выбор будущей профессии в сфере производства;

- сформировать у обучающихся потребность в обучении, привычки и стереотипы поведения, способствующие успешной учебе, потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и учащимися, эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;

- пробудить любознательность, интерес к устройству различных технических объектов, к истории техники в нашей стране и за рубежом, желание трудиться над созданием технических объектов;

- укрепить здоровье учащихся посредством привития основных гигиенических навыков, знаний и умений в специальной физической и психологической подготовке.

Содержание
2 год обучения.

Тема 1. Вводное занятие.

Теория: Повторное ознакомление с правилами поведения учащихся в Учреждении. Вопросы охраны труда. Правила безопасного поведения на улице. Ознакомление с историей Учреждения и объединения трассового автомоделизма. Индивидуальное планирование учебной и спортивной работы на учебный год. Ответы на вопросы учащихся.

Тема 2. Первая модель – модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для умелых).

Теория: Модель имеет ту же конструкцию, что и первая модель первого года обучения, с измененными (усложненными), в пределах Технических требований класса моделей деталями, с применением спортивных комплектующих изделий, обеспечивающих более высокие ходовые качества.

Первоначально модель оснащается тем же двигателем «Falcon-4», что и модели первого года обучения. В перспективе возможна установка на ту же модель более мощных двигателей «Falcon-7», «Parma» или «Proslot» группы 16, при этом она оказывается в другом классе – ТА 1/24 «Абсолют». Таким образом, осуществляется перемещение обучающихся по «лестнице достижений» в соответствии с индивидуальным уровнем спортивной и технической подготовки каждого.

Практика: В процессе работы над каждой следующей моделью уровень требовательности педагога к качеству выполнения отдельных деталей и всех сборочных операций возрастает. Поскольку конструктивно первая – четвертая модели первых двух лет обучения отличаются мало, а их ходовые качества с каждой новой работой заметно растут, педагог может показать обучающимся существование реальной причинно-следственной связи между качеством работы и спортивно-техническими результатами. На этой основе можно убедить обучающихся в необходимости строгого самоконтроля и самооценки в процессе работы, сформировать у них устойчивую привычку к такой деятельности, а затем способствовать переносу этого опыта на все другие сферы жизни.

2.1. Изготовление деталей шасси.

Теория: Способы изготовления деталей шасси.

Практика: Изготовление деталей шасси из листового пластика и металла, включает выпиливание лобзиком, резку ножницами по металлу, сверление, гибку, опиливание. Для выполнения этой работы учащийся копирует детали на материал со своего чертежа или шаблонов – «переколок».

2.2. Сборка шасси.

Теория: Правила сборки шасси.

Практика: Сборка шасси методом клепки алюминиевыми заклепками. Включает подгонку деталей друг к другу, разметку и сверление отверстий, клепку, пайку (конструкционную и электромонтажную), наклейку шин на диски и их обработку шлифовкой до нужной формы и размера. Пайка оловянным припоем под вытяжкой. Колеса, шестерни – готовые. Шины – из микропористой резины.

2.3. Отладка и испытания шасси.

Теория: Способы отладки и испытания шасси, устранения ошибок и недочетов.

Практика: Отладка и испытания шасси включает проверку работоспособности изделия на стенде, а затем – на трассе, устранение ошибок и недочетов для достижения правильной работы модели.

2.4. Изготовление кузова модели.

Теория: способы изготовления кузова модели.

Практика: Изготовление пластмассового кузова включает вырезание деталей из заготовок – полуфабрикатов, окраску в два цвета, вклеивание остекления, салона и элементов усиления.

2.5. Полная сборка модели.

Теория: Последовательность сборки модели.

Практика: Полная сборка модели – установка кузова и доработка модели в целом.

Тема 3. Вторая модель – модель класса F1-1/24 (для умелых).

Теория: Модель, в основном, той же конструкции, что и вторая модель первого года обучения. Учащийся в процессе изготовления вносит свои авторские изменения в конструкцию модели в рамках технических требований Правил соревнований для повышения ее ходовых качеств, опираясь на свой спортивный и производственный опыт.

Практика: Модель оснащается двигателем «Falcon-7», «Parma S16D» и их аналогами, а также, спортивными комплектующими. Предполагается повышенное внимание обучающегося к окраске и отделке кузова модели.

В связи с возросшим уровнем умений обучающихся, время выполнения сборочных работ сокращается. В то же время, отладка и испытания шасси требуют больших трудозатрат, так как работа над моделью носит поисковый характер, и изменения конструкции могут дать неожиданные результаты.

3.1. Изготовление деталей шасси.

Теория: Способы изготовления деталей шасси.

Практика: Изготовление деталей шасси из листового пластика и металла, включает выпиливание лобзиком, резку ножницами по металлу, сверление, гибку, опиливание. Для выполнения этой работы обучающийся копирует детали на материал со своего чертежа или

шаблонов – «переколок».

3.2. Сборка шасси.

Теория: Правила сборки шасси.

Практика: Сборка шасси методом клепки алюминиевыми заклепками. Включает подгонку деталей друг к другу, разметку и сверление отверстий, клепку, пайку (конструкционную и электромонтажную), наклейку шин на диски и их обработку шлифовкой до нужной формы и размера. Пайка оловянным припоем под вытяжкой. Колеса, шестерни – готовые. Шины – из микропористой резины.

3.3. Отладка и испытания шасси.

Теория: Способы отладки и испытания шасси, устранения ошибок и недочетов.

Практика: Отладка и испытания шасси включает проверку работоспособности изделия на стенде, а затем – на трассе, устранение ошибок и недочетов для достижения правильной работы модели.

3.4. Изготовление кузова модели.

Теория: способы изготовления кузова модели.

Практика: Изготовление пластмассового кузова включает вырезание деталей из заготовок – полуфабрикатов, окраску в два цвета, вклеивание остекления, салона и элементов усиления.

3.5. Полная сборка модели.

Теория: Последовательность сборки модели.

Практика: Полная сборка модели – установка кузова и доработка модели в целом.

Тема 4. Третья модель – модель класса Production 1/32.

Теория: Устройство модели. Способы ее изготовления.

Практика: Шасси стандартной конструкции промышленного изготовления, двигатели «Parma», «Proslot» или «HAWK» группы 16, разрешённые техническими требованиями Правил соревнований. Шасси представляет собой конструкцию из нескольких элементов, штампованных из листового металла.

4.1. Сборка шасси.

Теория: Правила сборки шасси.

Практика: Сборка шасси включает рихтовку (правку) основных частей, пайку оловянным припоем элементов усиления конструкции и части комплектующих изделий, установку на резьбовых соединениях съемных деталей, регулировку (настройку) двигателя и редуктора, монтаж электропроводки, балансировку модели с помощью свинцовых грузов. Кузов из высокопрочного пластика (поликарбоната), выполняется методом вакуумной формовки. Обучающийся получает его в виде заготовки – «скорлупки», выполняет работы по окраске, отделке, обрезке, усилению и установке на модель.

Модель нуждается в большом объеме работ по настройке и регулировке элементов для достижения высоких ходовых качеств. Производится наклейка шин на диски и их обработку шлифовкой до нужной формы и размера. Пайка оловянным припоем под вытяжкой. Колеса, шестерни – готовые. Шины – из микропористой резины.

4.2. Отладка и испытания шасси

Теория: Способы отладки и испытания шасси, устранения ошибок и недочетов.

Практика: Отладка и испытания шасси включает проверку работоспособности изделия на стенде, а затем – на трассе, устранение ошибок и недочетов для достижения правильной работы модели.

4.3. Изготовление кузова модели.

Теория: способы изготовления кузова модели.

Практика: Изготовление пластмассового кузова включает вырезание деталей из заготовок – полуфабрикатов, окраску в два цвета, вклеивание остекления, салона и элементов усиления.

4.4. Полная сборка модели.

Теория: Последовательность сборки модели.

Практика: Полная сборка модели – установка кузова и доработка модели в целом.

Тема 5. Тренировки на трассе.

Теория: Практика: Обучающиеся начинают тренировки с имеющимися моделями, собранными в прошлом учебном году, с начала учебного года для восстановления навыков и укрепления стереотипов пилотирования. Тренировочная работа идет параллельно постройке новых моделей.

По мере готовности, происходит замена старых моделей на новые. При достижении определенных скоростных возможностей моделей и уровня квалификации обучающихся в индивидуальном порядке происходит перевод с учебных (реостатных) пультов управления на спортивные (электронные).

Спортивные пульты обеспечивают возможность оперативной настройки алгоритма управления под конкретную модель, условия на трассе, стиль пилотирования. Для успешной реализации этих возможностей обоснован перевод на такие пульты обучающихся, имеющих достаточно высокий уровень подготовки. Необходимо ознакомление обучающихся с конструкцией, электрической схемой, алгоритмом настройки пультов. В процессе тренировок педагог должен постоянно контролировать и корректировать настройки пультов у каждого обучающегося, показывать ошибки и неточности в работе с пультами.

Тема 6. Участие в соревнованиях.

Практика: В связи с тем, что обучающиеся начинают учебный год, уже имея две модели, они включаются в соревновательный процесс с начала сезона. Таким образом, каждый обучающийся имеет возможность принять участие во всех соревнованиях с моделями учебно-спортивных классов, постепенно переходя с моделей первого года обучения на новые, более качественные и совершенные.

Включение в соревнования моделей класса Production 1/32 во второй половине спортивного сезона - по мере выполнения работ по «Теме №4». Такой порядок участия в соревнованиях позволяет согласовать совершенствование навыков пилотирования обучающихся с ростом скоростных возможностей моделей.

Предлагаемые тематический план и календарь соревнований дают возможность каждому обучающемуся принять участие в течение учебного года в 8-12 соревнованиях с 3 разными моделями 3-х разных классов. Столь высокая спортивная активность позволяет обеспечить быстрый рост спортивного мастерства и повышение технических результатов обучающихся, использовать игровые и спортивные стимулы для поддержания интереса обучающихся к учебной работе.

Тема 7. Обслуживание спортивных электродвигателей.

Теория: Спортивный электродвигатель – сложное техническое устройство, работающее на пике своих возможностей в процессе эксплуатации на модели. Любой спортивный электродвигатель нуждается в постоянном контроле состояния и периодических работах по обслуживанию и поддержанию работоспособности.

Моторы серии «Falcon», применяемые на первом и, частично, втором году обучения, имеют неразборную конструкцию и нуждаются только в регулярной смазке, поддержании чистоты, правильном выборе передаточного числа и зацепления редуктора.

Практика: Моторы «Parma», «Proslot», «HAWK» и другие двигатели должны проходить подготовку перед первой установкой на модель. При этом необходимо выполнить:

- регулировку осевого люфта ротора;
- установку шунтирующих проводников между щеткодержателями и щетками;
- индивидуальную подгонку и регулировку пружин щеток;
- установку изоляторов между пружинами и щетками;
- смазку втулок;
- подбор передаточного отношения редуктора.

В процессе эксплуатации выполняются следующие работы:

- контроль состояния втулок и щеточно-коллекторного узла;
- замена щёток по мере износа;

- регулировка и замена пружин;
- замена втулок по мере износа, возможна установка шариковых подшипников;
- проточка (шлифовка) коллектора для удаления следов механического и искрового износа;
- очистка внутренней полости статора;
- замена изоляторов, шунтирующих и подводящих проводников по мере износа;
- смазка втулок или шариковых подшипников.

В ходе тренировок и соревнований необходимо показывать обучающимся связь между обслуживанием двигателей и спортивными результатами, побуждать их к постоянному контролю состояния своей техники и ее поддержанию в чистом и исправном состоянии. Такую работу педагог должен проводить с каждым обучающимся неуклонно и постоянно, пока профилактические работы не станут его собственной привычкой.

Тема 8. Обслуживание и ремонт моделей и пультов управления.

Теория: Любая модель в процессе эксплуатации подвержена жестким механическим воздействиям (столкновения, удары о бортик, вылеты на пол), а также износу трущихся частей. Задача педагога – показать учащемуся связь между состоянием модели и спортивными результатами, научить диагностировать неисправности и оперативно устранять их.

Пульт управления – сложное электромеханическое устройство, в котором есть изнашиваемые механические и электрические соединения, а также компоненты, которые могут быть повреждены в результате неправильной эксплуатации. Задача педагога – приучить к постоянному контролю состояния, диагностике и оперативному устранению неисправности пультов. Для успешной и эффективной эксплуатации пультов в ходе учебного процесса нужно установить и твердо соблюдать правило: «В чьих руках произошла поломка пульта, тот и занимается ремонтом» (независимо от причин неисправности). Естественно, с учетом умений обучающихся. Если требуется сложный ремонт, непосильный обучающемуся, работа выполняется совместно с педагогом.

Тема 9. Информационный навигатор. Новинки профессий технической направленности.

Теория: Беседы о новых, современных профессиях технической направленности.

Практика: Обучение навыкам ориентации на рынке профессий и трудовой занятости через сеть Интернет.

Тема 10. Итоговое занятие.

Теория: Обсуждение итогов учебного года и перспектив дальнейшего обучения по программе.

Планируемые результаты:

Личностные:

- раскрытие творческого потенциала каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развитие познавательной активности, внимания, умения сосредотачиваться, установки на достаточно долгий кропотливый труд и способности к самообразованию;
- формирование эмоционально-ценностных отношений к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям;
- воспитание нравственных, эстетических и ценных личностных качеств, а также культуры труда, культуры поведения, уважения к людям, взаимопонимания и бесконфликтного общения;
- формирование потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и обучающимися, эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, как основного способа решения реальных проблем, отношение к практике, как к критерию истины, стремления сделать модель правильно, красиво, прочно и надежно;

- пробуждение любознательности, интереса к устройствам различных технических объектов, к истории техники в нашей стране и за рубежом, желания трудиться над созданием технических объектов;
- укрепление здоровья посредством привития основных гигиенических навыков, знаний и умений в специальной физической и психологической подготовке.

Метапредметные:

- формирование проектных, технико-конструкторских, технологических знаний и технической речи со всеми присущими ей качествами, такими как простота, ясность, наглядность и полнота;
- расширение и углубление технологической подготовки, осуществляемой в школе, овладение минимумом научно-технических сведений, нужных для активной познавательной деятельности, для решения практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- развитие элементов технического, объемного, пространственного, логического, креативного мышления и конструкторских способностей, фантазии, изобретательности и потребности детей в творческой деятельности;
- развитие восприятия формы, объема, структуры, цвета;
- формирование опыта проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;
- формирование умения планировать работу, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других обучающихся;
- формирование способов репродуктивной и творческой деятельности в процессе изготовления моделей и работы с соответствующей технической документацией;
- формирование исследовательских умений, научного мировоззрения;
- формирование образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- овладение обучающимися методами познания, освоения и совершенствования техники;
- формирование общетрудовых и специальных знаний, умений и навыков, в том числе в физической, технической и психологической подготовке, необходимых для занятий автомоделизмом;
- развитие творческих способностей учащихся, навыков самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;
- формирование осознанно — позитивного отношения учащихся к необходимости соблюдения правил безопасности жизнедеятельности, охраны труда и техники безопасности.

Предметные:

- владение чертежом как основным языком технического общения;
- владение основами практического материаловедения: знаниями об основных служебных и технологических свойствах материалов металлов, пластмасс, дерева;
- владение технологиями ручной и механической обработки различных материалов;
- знание основ электротехники, в том числе бытовой, умение применять их на практике;
- знание правил техники безопасной работы с инструментами, материалами и при использовании станочного оборудования, а также правила техники безопасной работы с моделью на трассе устойчивые стереотипы следования им на практике.

КАДЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(примерный)
на 2024 - 2025 учебный год

Группа №__, 2 год обучения.

Дополнительная общеразвивающая программа: «**Трассовый автомоделизм»**
Объединение: **Трассовый автомоделизм**
Расписание: _____
Педагог дополнительного образования: _____

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов	Тип занятий	Формы контроля	Дата проведения	
					план	факт
1.	Т.1: Вводное занятие.	**2**	Теория	Вербальная.		
2.	Т.2: Первая модель – модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для умелых) Т.2.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
3.	Т.2.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
4.	Т.2.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
5.	Т.2.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
6.	Т.2.2: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
7.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
8.	Т.2.2: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
9.	Т.2.2: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
10.	Т.2.2: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
11.	Т.2.2: Сборка шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		

12.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
13.	Т.2.3: Отладка и испытания модели.	**2**	Теория	Вербальная.		
14.	Т.2.3: Отладка и испытания модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
15.	Т.2.3: Отладка и испытания модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
16.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
17.	Т.2.3: Отладка и испытания модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
18.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
19.	Т.2.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
20.	Т.2.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
21.	Т.2.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
22.	Т.2.5: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
23.	Т.3: Вторая модель – модель класса Formula 1-1/24 (для умелых) Т.3.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
24.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
25.	Т.3.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
26.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		

27.	Т.3.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
28.	Т.3.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
29.	Т.3.2: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
30.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
31.	Т.3.2: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
32.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
33.	Т.3.2: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
34.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
35.	Т.3.2: Сборка шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
36.	Т.3.3: Отладка и испытания шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
37.	Т.3.3: Отладка и испытания шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
38.	Т.3.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
39.	Т.3.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
40.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
41.	Т.3.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
42.	Т.3.5: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
43.	Т.4: Третья модель – модель класса Production 1/32 Т.4.1: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		

44.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
45.	Т.4.1: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
46.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
47.	Т.4.1: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
48.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
49.	Т.4.1: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
50.	Т.4.1: Сборка шасси.	**2**	Практика	Приёмка выполненных работ.		
51.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
52.	Т.9: Информационный навигатор. Новинки профессий технической направленности.	**2**	Теория	Вербальная.		
53.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
54.	Т.4.2: Отладка и испытания шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
55.	Т.4.2: Отладка и испытания шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
56.	Т.4.2: Отладка и испытания шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
57.	Т.4.2: Отладка и испытания шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
58.	Т.4.3: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
59.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		

60.	Т.4.3: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
61.	Т.4.3: Изготовление кузова модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
62.	Т.4.4: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
63.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
64.	Т.5: Тренировки на трассе.	**2**	Теория	Вербальная.		
65.	Т.6: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
66.	Т.5: Тренировки на трассе.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
67.	Т.5: Тренировки на трассе.	**2**	Комбинированное	Контрольные заезды.		
68.	Т.7: Обслуживание спортивных электродвигателей.	**2**	Теория	Вербальная.		
69.	Т.7: Обслуживание спортивных электродвигателей.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
70.	Т.8: Обслуживание и ремонт моделей и пультов управления.	**2**	Практика	Вербальная.		
71.	Т.8: Обслуживание и ремонт моделей и пультов управления.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
72.	Т.10: Итоговое занятие.	**2**	Теория	Зачёт.		
	ИТОГО	**144**				

Рабочая программа
3 года обучения.
III этап - «Спортивное совершенствование».

3 год обучения, включает 4 блока:

1. Первая модель:

- модель класса ТА-1/24 «Абсолют».

2. Вторая модель:

- модель класса F1-1/24 (самостоятельной разработки).

3. Третья модель:

- модель класса Production 1/24.

4. Четвертая модель:

- модель класса Formula 1 1/32.

На третьем году обучения обучающиеся собирают модели всех культивируемых в России классов, участвуют в городских и всероссийских соревнованиях. Работа идет по индивидуальным планам.

Задачи третьего года обучения, следующие**:**

Обучающие:

- сформировать у учащихся элементы проектных, технико-конструкторских, технологических знаний и технической речи со всеми присущими ей качествами, такими как простота, ясность, наглядность и полнота;
- расширить технологическую подготовку, осуществляемую в школе, обеспечить овладение минимумом научно-технических сведений, нужных для активной познавательной деятельности, для решения практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- образовать приемы репродуктивной и творческой деятельности в процессе изготовления автомоделей и работы с соответствующей технической документацией;
- сформировать основы образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- привить навыки и умения работы с различными материалами, инструментами, станками и оборудованием при овладении различными технологиями изготовления моделей;
- сформировать общетрудовые и специальные знания, умения и навыки, в том числе в физической, технической и психологической подготовке, необходимые для занятий автомоделизмом.

Развивающие:

- развить творческие способности учащихся, навыки самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;
- раскрыть творческий потенциал каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развить элементы технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развить конструкторские способности, фантазию, изобретательность и потребность детей в творческой деятельности;
- развить восприятие формы, объема, структуры, цвета;
- сформировать опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;
- развить познавательную активность, внимание, умение сосредотачиваться, установку на достаточно долгий кропотливый труд и способность к самообразованию;
- сформировать эмоционально-ценностные отношения к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям.

Воспитательные:

- воспитать нравственные, эстетические и ценные личностные качества: доброжелательность, трудолюбие, честность, порядочность, ответственность, аккуратность,

терпение, предприимчивость, патриотизм, чувство долга, чувство красоты, желание доставлять своим творчеством радость людям, а также культуру труда, культуру поведения, уважение к людям, взаимопонимание и бесконфликтность в общении;

- сформировать умение планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других обучающихся;

- пробудить и привить интерес ко всем сторонами созидательной, производственной деятельности: собственно производству, проектированию, планированию, организации и материальному обеспечению, поддержать выбор будущей профессии в сфере производства;

- сформировать у обучающихся потребность в обучении, привычки и стереотипы поведения, способствующие успешной учебе, потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и учащимися, эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;

- пробудить любознательность, интерес к устройству различных технических объектов, к истории техники в нашей стране и за рубежом, желание трудиться над созданием технических объектов;

- укрепить здоровье обучающихся посредством привития основных гигиенических навыков, знаний и умений в специальной физической и психологической подготовке.

Содержание
3 год обучения.

Тема 1. Вводное занятие.

Теория: Повторное ознакомление с Правилами поведения учащихся в Учреждении. Вопросы охраны труда. Правила безопасного поведения на улице. Ознакомление с историей Учреждения и лаборатории трассового автомоделизма. Индивидуальное планирование учебной и спортивной работы на учебный год. Ответы на вопросы учащихся.

Тема 2. Первая модель – модель класса ТА-1/24 «Абсолют».

Теория: Способы изготовления модели.

Практика: В процессе постройки модели учащийся вносит авторские изменения – усовершенствования в стандартную конструкцию в пределах, разрешенных техническими требованиями Правил соревнований, для повышения ходовых качеств модели.

Модель оснащается электродвигателем «Parma» или «Proslot» группы 16, с проведением допустимых усовершенствований и селекционных работ для повышения технических характеристик изделия.

2.1. Изготовление деталей шасси.

Теория: Способы изготовления деталей шасси.

Практика: Изготовление деталей шасси из листового пластика и металла, включает выпиливание лобзиком, резку ножницами по металлу, сверление, гибка, опиливание. Для выполнения этой работы учащийся копирует детали на материал со своего чертежа или шаблонов – «переколок».

2.2. Сборка шасси.

Теория: Правила сборки шасси.

Практика: Сборка шасси методом клепки алюминиевыми заклепками. Включает подгонку деталей друг к другу, разметку и сверление отверстий, клепку, пайку (конструкционную и электромонтажную), наклейку шин на диски и их обработку шлифовкой до нужной формы и размера. Пайка оловянным припоем под вытяжкой. Колеса, шестерни – готовые. Шины – из микропористой резины.

2.3. Отладка и испытания шасси.

Теория: Способы отладки и испытания шасси, устранения ошибок и недочетов.

Практика: Отладка и испытания шасси включает проверку работоспособности изделия на стенде, а затем – на трассе, устранение ошибок и недочетов для достижения правильной работы модели.

2.4. Изготовление кузова модели.

Теория: способы изготовления кузова модели.

Практика: Изготовление пластмассового кузова включает вырезание деталей из заготовок – полуфабрикатов, окраску в два цвета, вклеивание остекления, салона и элементов усиления.

2.5. Полная сборка модели.

Теория: Последовательность сборки модели.

Практика: Полная сборка модели – установка кузова и доработка модели в целом.

Тема 3. Вторая модель – модель класса F1-1/24 (самостоятельной сборки).

Теория: Способы изготовления модели.

Практика: Модель, в основном, той же конструкции, что и вторые модели I и II годов обучения. Модель выполняется на более высоком технологическом уровне в соответствии с возросшим уровнем мастерства учащихся. В процессе постройки в её конструкцию и технологию изготовления вносятся изменения, допустимые по Правилам соревнований и необходимые (по мнению обучающегося) для повышения ходовых качеств модели.

Модель оснащается электродвигателем «Parma» или «Proslot» группы 16, с проведением допустимых усовершенствований и селекционных работ для повышения технических характеристик изделия. Поскольку модели классов ТА 1/24 «Абсолют», Formula 1 1/24 и Production 1/32 оснащаются однотипными двигателями и не встречаются в одних соревнованиях, у обучающихся есть возможность применить один и тот же двигатель на двух или трех моделях. Однако следует учитывать ограниченный ресурс двигателей и различные условия работы мотора на разных моделях.

3.1. Изготовление деталей шасси.

Теория: Способы изготовления деталей шасси.

Практика: Изготовление деталей шасси из листового пластика и металла, включает выпиливание лобзиком, резку ножницами по металлу, сверление, гибку, опиливание. Для выполнения этой работы обучающийся копирует детали на материал со своего чертежа или шаблонов – «переколок».

3.2. Сборка шасси.

Теория: Правила сборки шасси.

Практика: Сборка шасси методом клепки алюминиевыми заклепками. Включает подгонку деталей друг к другу, разметку и сверление отверстий, клепку, пайку (конструкционную и электромонтажную), наклейку шин на диски и их обработку шлифовкой до нужной формы и размера. Пайка оловянным припоем под вытяжкой. Колеса, шестерни – готовые. Шины – из микропористой резины.

3.3. Отладка и испытания шасси.

Теория: Способы отладки и испытания шасси, устранения ошибок и недочетов.

Практика: Отладка и испытания шасси включает проверку работоспособности изделия на стенде, а затем – на трассе, устранение ошибок и недочетов для достижения правильной работы модели.

3.4. Изготовление кузова модели.

Теория: способы изготовления кузова модели.

Практика: Изготовление пластмассового кузова включает вырезание деталей из заготовок – полуфабрикатов, окраску в два цвета, вклеивание остекления, салона и элементов усиления.

3.5. Полная сборка модели.

Теория: Последовательность сборки модели.

Практика: Полная сборка модели – установка кузова и доработка модели в целом.

Тема 4. **Третья модель – модель класса Production 1/24.**

Теория: Способы изготовления модели.

Практика: Шасси стандартной конструкции промышленного изготовления.

Модель оснащается электродвигателем «Parma» или «Proslot» групп 12 или 16, с проведением допустимых усовершенствований и селекционных работ для повышения технических характеристик изделия.

По конструкции шасси модель похожа на Production 1/32, но имеет большие размеры (в соответствии с масштабом).

Двигатели группы 12 созданы специально для класса Production 1/24 и позволяют полностью реализовать скоростные возможности моделей. При использовании более дешевых двигателей группы 16 скоростные возможности моделей будут несколько ниже, а ресурс заметно сократится из-за значительно возросших нагрузок на двигатель.

4.1. Сборка шасси.

Теория: Правила сборки шасси.

Практика: Сборка шасси включает рихтовку (правку) основных частей, пайку оловянным припоем элементов усиления конструкции и части комплектующих изделий, установку на резьбовых соединениях съемных деталей, регулировку (настройку) двигателя и редуктора, монтаж электропроводки, балансировку модели с помощью свинцовых грузов. Кузов из высокопрочного пластика (поликарбоната), выполняется методом вакуумной формовки. Обучающийся получает его в виде заготовки – «скорлупки», выполняет работы по окраске, отделке, обрезке, усилению и установке на модель.

Модель нуждается в большом объеме работ по настройке и регулировке элементов для достижения высоких ходовых качеств. Производится наклейка шин на диски и их обработку шлифовкой до нужной формы и размера. Пайка оловянным припоем под вытяжкой. Колеса, шестерни – готовые. Шины – из микропористой резины.

4.2. Отладка и испытания шасси

Теория: Способы отладки и испытания шасси, устранения ошибок и недочетов.

Практика: Отладка и испытания шасси включает проверку работоспособности изделия на стенде, а затем – на трассе, устранение ошибок и недочетов для достижения правильной работы модели.

4.3. Изготовление кузова модели.

Теория: способы изготовления кузова модели.

Практика: Изготовление пластмассового кузова включает вырезание деталей из заготовок – полуфабрикатов, окраску в два цвета, вклеивание остекления, салона и элементов усиления.

4.4. Полная сборка модели.

Теория: Последовательность сборки модели.

Практика: Полная сборка модели – установка кузова и доработка модели в целом.

Тема 5. Четвертая модель – модель класса Formula 1 1/32.

Теория: Способы изготовления модели.

Практика: Шасси промышленного производства сложной конструкции из высокотехнологичных комплектующих. Двигатель – специальный спортивный, промышленного производства.

Работа учащегося над моделью включает:

- досборку модели из готовых компонентов промышленного производства;
- изготовление и монтаж колес и других расходуемых компонентов;
- изготовление и установку кузова;
- отладку модели на трассе;
- текущее обслуживание и ремонт модели.

С моделью. класса Formula 1 1/32, работают обучающиеся, отобранные кандидатами на поездку на крупные Всероссийские и региональные соревнования.

Все остальные обучающиеся продолжают работу с моделями классов ТА-1/24 «Абсолют», F1-1/24, Production 1/32, Production 1/24.

5.1. Сборка шасси.

Теория: Правила сборки шасси.

Практика: Сборка шасси включает рихтовку (правку) основных частей, пайку оловянным припоем элементов усиления конструкции и части комплектующих изделий, установку на резьбовых соединениях съемных деталей, регулировку (настройку) двигателя и редуктора, монтаж электропроводки, балансировку модели с помощью свинцовых грузов. Кузов из высокопрочного пластика (поликарбоната), выполняется методом вакуумной формовки. Обучающийся получает его в виде заготовки – «скорлупки», выполняет работы по окраске, отделке, обрезке, усилению и установке на модель.

Модель нуждается в большом объеме работ по настройке и регулировке элементов для достижения высоких ходовых качеств. Производится наклейка шин на диски и их обработку шлифовкой до нужной формы и размера. Пайка оловянным припоем под вытяжкой. Колеса, шестерни – готовые. Шины – из микропористой резины.

5.2. Отладка и испытания шасси

Теория: Способы отладки и испытания шасси, устранения ошибок и недочетов.

Практика: Отладка и испытания шасси включает проверку работоспособности изделия на стенде, а затем – на трассе, устранение ошибок и недочетов для достижения правильной работы модели.

5.3. Изготовление кузова модели.

Теория: способы изготовления кузова модели.

Практика: Изготовление пластмассового кузова включает вырезание деталей из заготовок – полуфабрикатов, окраску в два цвета, вклеивание остекления, салона и элементов усиления.

5.4. Полная сборка модели.

Теория: Последовательность сборки модели.

Практика: Полная сборка модели – установка кузова и доработка модели в целом.

Тема 6. Тренировки на трассе.

Теория: Обучающиеся третьего и последующих годов обучения начинают учебный год, имея 3 и более моделей разных классов. В связи с этим, есть возможность начать тренировочный процесс с начала учебного года.

Для восстановления навыков и стереотипов пилотирования моделей тренировки в начале учебного года необходимо проводить в большом объеме. Затем время тренировок сокращается, но желательно, чтобы выходы на трассу были на каждом занятии.

Практика: Перед соревнованиями время тренировок увеличивается, работа идет только с той моделью, на которой предстоит выступать в ближайших соревнованиях. После соревнования идет сокращение тренировочного времени, ремонт модели и переход на модель для следующих соревнований.

Тема 7. Участие в соревнованиях.

Практика: Имея модели всех классов, обучающиеся могут принять участие во всех соревнованиях сезона. В связи с большой плотностью спортивного календаря, при составлении плана участия в соревнованиях каждого обучающегося, необходимо учитывать нагрузку и успеваемость в школе, возраст, физические и эмоциональные возможности, состояние здоровья, мнение родителей.

Тема 8. Обслуживание спортивных электродвигателей.

Теория: Спортивный электродвигатель – сложное техническое устройство, работающее на пике своих возможностей в процессе эксплуатации на модели. Любой спортивный электродвигатель нуждается в постоянном контроле состояния и периодических работах по обслуживанию и поддерживанию работоспособности.

Моторы серии «Falcon», применяемые на первом и, частично, втором году обучения, имеют неразборную конструкцию и нуждаются только в регулярной смазке, поддержании чистоты, правильном выборе передаточного числа и зацепления редуктора.

Практика: Моторы «Parma», «Proslot», «HAWK» и другие двигатели должны проходить подготовку перед первой установкой на модель. При этом необходимо выполнить:

- регулировку осевого люфта ротора;

- установку шунтирующих проводников между щеткодержателями и щетками;
- индивидуальную подгонку и регулировку пружин щеток;
- установку изоляторов между пружинами и щетками;
- смазку втулок;
- подбор передаточного отношения редуктора.

В процессе эксплуатации выполняются следующие работы:

1. контроль состояния втулок и щеточно-коллекторного узла;
2. замена щёток по мере износа;
3. регулировка и замена пружин;
4. замена втулок по мере износа, возможна установка шариковых подшипников;
5. проточка (шлифовка) коллектора для удаления следов механического и искрового износа;
6. очистка внутренней полости статора;
7. замена изоляторов, шунтирующих и подводящих проводников по мере износа;
8. смазка втулок или шариковых подшипников.

В ходе тренировок и соревнований необходимо показывать учащимся связь между обслуживанием двигателей и спортивными результатами, побуждать их к постоянному контролю состояния своей техники и её поддержанию в чистом и исправном состоянии. Такую работу педагог должен проводить с каждым учащимся, неуклонно и постоянно, пока профилактические работы не станут его собственной привычкой.

Тема 9. Обслуживание и ремонт моделей и пультов управления.

Практика: Любая модель в процессе эксплуатации подвержена жестким механическим воздействиям (столкновения, удары о бортик, вылеты на пол), а также износу трущихся частей. Задача педагога – показать учащемуся связь между состоянием модели и спортивными результатами, научить диагностировать неисправности и оперативно устранять их.

Пульт управления – сложное электромеханическое устройство, в котором есть изнашиваемые механические и электрические соединения, а также компоненты, которые могут быть повреждены в результате неправильной эксплуатации. Задача педагога – приучить к постоянному контролю состояния, диагностике и оперативному устранению неисправности пультов. Для успешной и эффективной эксплуатации пультов в ходе учебного процесса нужно установить и твердо соблюдать правило: «В чьих руках произошла поломка пульта, тот и занимается ремонтом» (независимо от причин неисправности). Естественно, с учетом умений обучающихся. Если требуется сложный ремонт, непосильный обучающемуся, работа выполняется совместно с педагогом.

Тема 10. Информационный навигатор. Профориентация.

Теория: Формирование собственного мнения о профессиях технической направленности у учащихся, беседы о жизненных профессиональных планах, перспективах на будущее, о целях своей жизни в профессиональной деятельности.

Тема 11. Итоговое занятие.

Теория: Обсуждение итогов учебного года и перспектив дальнейшего обучения по программе

Планируемые результаты

Личностные:

- раскрытие творческого потенциала каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развитие познавательной активности, внимания, умения сосредотачиваться, установки на достаточно долгий кропотливый труд и способности к самообразованию;
- формирование эмоционально-ценностных отношений к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям;

- воспитание нравственных, эстетических и ценных личностных качеств, а также культуры труда, культуры поведения, уважения к людям, взаимопонимания и бесконфликтного общения;
- формирование потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и обучающимися, эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, как основного способа решения реальных проблем, отношение к практике, как к критерию истины, стремления сделать модель правильно, красиво, прочно и надежно;
- пробуждение любознательности, интереса к устройствам различных технических объектов, к истории техники в нашей стране и за рубежом, желания трудиться над созданием технических объектов;
- укрепление здоровья посредством привития основных гигиенических навыков, знаний и умений в специальной физической и психологической подготовке.

Метапредметные:

- формирование проектных, технико-конструкторских, технологических знаний и технической речи со всеми присущими ей качествами, такими как простота, ясность, наглядность и полнота;
- расширение и углубление технологической подготовки, осуществляемой в школе, овладение минимумом научно-технических сведений, нужных для активной познавательной деятельности, для решения практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- развитие элементов технического, объемного, пространственного, логического, креативного мышления и конструкторских способностей, фантазии, изобретательности и потребности детей в творческой деятельности;
- развитие восприятия формы, объема, структуры, цвета;
- формирование опыта проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;
- формирование умения планировать работу, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других обучающихся;
- формирование способов репродуктивной и творческой деятельности в процессе изготовления моделей и работы с соответствующей технической документацией;
- формирование исследовательских умений, научного мировоззрения;
- формирование образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- овладение обучающимися методами познания, освоения и совершенствования техники;
- формирование общетрудовых и специальных знаний, умений и навыков, в том числе в физической, технической и психологической подготовке, необходимых для занятий автомоделизмом;
- развитие творческих способностей учащихся, навыков самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;
- формирование осознанно — позитивного отношения обучающихся к необходимости соблюдения правил безопасности жизнедеятельности, охраны труда и техники безопасности.

Предметные:

- владение чертежом как основным языком технического общения;
- владение основами практического материаловедения: знаниями об основных служебных и технологических свойствах материалов металлов, пластмасс, дерева;
- владение технологиями ручной и механической обработки различных материалов;
- знание основ электротехники, в том числе бытовой, умение применять их на практике;

- знание правил техники безопасной работы с инструментами, материалами и при использовании станочного оборудования, а также правила техники безопасной работы с моделью на трассе устойчивые стереотипы следования им на практике;

КАДЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(примерный)
на 2024 - 2025 учебный год

Группа №__, 3 год обучения.

Дополнительная общеразвивающая программа: «**Трассовый автомоделизм»**
Объединение: **Трассовый автомоделизм**
Расписание: _____
Педагог дополнительного образования: _____

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов	Тип занятий	Формы контроля	Дата проведения	
					план	факт
1.	Т.1: Вводное занятие.	**2**	Теория	Вербальная.		
2.	Т.2: Первая модель – модель класса ТА-1/24 «Абсолют» Т.2.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
3.	Т.2.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
4.	Т.2.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
5.	Т.2.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
6.	Т.10: Информационный навигатор. Профориентация.	**2**	Теория	Вербальная.		
7.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
8.	Т.2.2: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
9.	Т.2.2: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
10.	Т.2.2: Сборка шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
11.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		

12.	Т.2.3: Отладка и испытания модели.	**2**	Теория	Вербальная.		
13.	Т.2.3: Отладка и испытания модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
14.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
15.	Т.2.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
16.	Т.2.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
17.	Т.2.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
18.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
19.	Т.2.5: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
20.	Т.2.5: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
21.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
22.	Т.3: Вторая модель – модель класса Formula 1-1/24 (самостоятельной сборки) Т.3.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
23.	Т.3.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
24.	Т.3.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
25.	Т.3.1: Изготовление деталей шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ. Вербальная.		
26.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		

27.	Т.3.2: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
28.	Т.3.2: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
29.	Т.3.2: Сборка шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
30.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
31.	Т.3.3: Отладка и испытания шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ. Вербальная.		
32.	Т.3.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
33.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
34.	Т.3.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
35.	Т.3.4: Изготовление кузова модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
36.	Т.3.5: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
37.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
38.	Т.4: Третья модель – модель класса Production 1/24 Т.4.1: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
39.	Т.4.1: Сборка шасси.	**2**	Теория	Вербальная.		
40.	Т.4.1: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		

41.	Т.4.1: Сборка шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
42.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
43.	Т.4.2: Отладка и испытания шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
44.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
45.	Т.4.3: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
46.	Т.4.3: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
47.	Т.4.3: Изготовление кузова модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
48.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
49.	Т.4.4: Полная сборка модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
50.	Т.4.4: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
51.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
52.	Т.5: Четвертая модель – модели классов F1-32, ES-32, ES-24. Т.5.1: Сборка шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ. Вербальная.		
53.	Т.5.1: Сборка шасси.	**2**	Практика	Вербальная.		
54.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		

55.	Т.5.1: Сборка шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
56.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
57.	Т.5.2: Отладка и испытания шасси.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
58.	Т.5.3: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
59.	Т.5.3: Изготовление кузова модели.	**2**	Практика	Вербальная.		
60.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
61.	Т.5.3: Изготовление кузова модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
62.	Т.5.4: Полная сборка модели.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
63.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
64.	Т.8: Обслуживание спортивных электродвигателей.	**2**	Теория	Вербальная.		
65.	Т.8: Обслуживание спортивных электродвигателей.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		
66.	Т.7: Участие в соревнованиях.	**2**	Комбинированное	Наблюдение в ходе гонки. Изучение протоколов.		
67.	Т.6: Тренировки на трассе.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
68.	Т.6: Тренировки на трассе.	**2**	Комбинированное	Вербальная.		
69.	Т.6: Тренировки на трассе.	**2**	Комбинированное	Контрольные заезды.		
70.	Т.9: Обслуживание и ремонт моделей и пультов управления.	**2**	Практика	Вербальная.		
71.	Т.9: Обслуживание и ремонт моделей и пультов управления.	**2**	Комбинированное	Приёмка выполненных работ.		

72.	Т.11: Итоговое занятие.	**2**	Теория	Зачёт.		
	ИТОГО	**144**				

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ:

Для реализации целей и решения задач, поставленных в Программе, требуется длительный контакт педагога и обучающихся, важнейшим условием достижения успеха является активная, заинтересованная позиция обучающихся на протяжение всего срока обучения.

Самым эффективным инструментом для решения поставленных задач может стать спорт, при условии, что он не превратится из средства решения образовательных задач в главную цель учебного процесса.

Для того, чтобы спортивный потенциал трассового автомоделизма эффективно работал в интересах учебного процесса:

1. Разработаны технические требования к моделям и регламент проведения соревнований;

2. Спроектировано несколько учебно-спортивных моделей;

3. Организована цельная система независимых и связанных в серии соревнований с моделями разных классов;

4. Построена «лестница достижений» для обучающихся;

Теперь подробнее о каждом разделе этой работы:

Быстрое развитие трассового автомоделизма привело к полному отрыву моделей спортивных классов от потребностей учебного процесса, необходимости создания самостоятельных учебно-спортивных классов моделей, привязанных к задачам обучения и начальной спортивной подготовки обучающихся.

Для того, чтобы педагоги сосредоточили свое внимание на методике обучения и технологии, а обучающиеся – на качестве изготовления моделей и совершенствовании техники вождения, конструкция моделей должна быть единой для всех и требования к ней должны быть жестко закреплены в технических регламентах класса моделей Правил соревнований. Желательно, чтобы все модели оснащались единым двигателем (или несколькими, очень близкими по характеристикам).

Для того, чтобы каждый обучающийся видел свой уровень работы и перспективы развития, надо обеспечить совместные старты всех спортсменов, от новичков до «старичков», но награждать отдельно, разделив по уровням подготовки.

Разработки:

1. Коробка – «гараж для модели»
2. Кузова из картона для модели класса ТА-1/24 – 3 варианта
3. Технические требования к моделям класса ТА-1/24
4. Шасси модели класса ТА-1/24, вариант «Стандарт» и «Абсолют»
5. Габаритные ограничения по кузову модели класса ТА-1/24
6. Технические требования к моделям класса F1-1/24
7. Шасси модели класса F1-1/24
8. Конструкция электронного пульта управления моделью

При формировании календаря соревнований и построении всей системы соревнований мы пытались найти ответы на следующие вопросы:

- Создание игровых и спортивных стимулов для поддержания интереса к занятиям у обучающихся разных возрастов;

- Обеспечение достаточной соревновательной практики в интересах спортсменов, выезжающих на Всероссийские соревнования;

- Предъявление руководству информации о развитии направления в целом и каждого коллектива в отдельности.

Многолетний поиск привел к созданию следующей системы соревнований:

- Спортивный сезон привязан по срокам к учебному году, соревнования происходят с октября по апрель;

- В течении сезона проходит 8 городских лично-командных соревнований: 4 в классе ТА-1/24 и 4 в классе F1-1/24;
- Все соревнования объединены в сериалы «Многоэтапное Первенство Санкт-Петербурга»;
- Соревнования в классах Prod 1/32, Prod 1/24, F1 1/32, ES 1/32, ES 1/24 проходят в виде открытых районных соревнований.
- Успех в сериале котируется среди спортсменов гораздо выше, чем выигрыш отдельного этапа, что подталкивает всех к активной работе по совершенствованию моделей и повышению спортивного мастерства в течение всего учебного года.

Важнейшим инструментом для обеспечения длительного устойчивого интереса к занятиям, стремления к совершенствованию у обучающихся является «лестница достижений». Ее контуры определены техническими требованиями к моделям и календарно-тематическим планом Программы, а порядок перемещения по ступеням задают квалификационные ограничения, установленные «Положением о соревнованиях» и индивидуальная работа педагога с обучающимися.

Этапы «лестницы достижений»:

- Первая ступень – модель ТА-1/24 и F1-1/24 для участия в Городских соревнованиях категории «Стандарт» с двигателем необслуживаемого типа.
- Вторая ступень – модели ТА-1/24 и F1-1/24 для участия в Городских соревнованиях категории «Абсолют» с двигателем обслуживаемого типа
- Третья ступень – модели Prod 1/32У, Prod 1/24У, F1 1/32У.
- Четвертая ступень – модели ES 1/32У, ES 1/24У.
- Пятая ступень – модели Prod 1/32, Prod 1/24, F1 1/32, ES 1/32, ES 1/24.
- Шестая ступень – модели Formula 1 1/32.

Любой новичок попадает на первую ступень и может остаться на ней сколь угодно долго, но только до достижения определенных успехов или начала выступлений в соревнованиях с моделями третьей-пятой ступеней. Для того, чтобы не лишать ребят заслуженных наград и не тормозить работу, запрет выступлений на первой ступени начинает действовать только по окончании спортивного сезона.

Формальных ограничений для выбора пути по «лестнице достижений» нет, но педагог, используя все свои рычаги влияния на детей и родителей, способствую движению по оптимальному маршруту с постепенным возрастанием сложности работ, скоростных возможностей и цены моделей. В результате происходит постепенное освоение обучающимися всех ступеней «лестницы» и одновременная работа на всех возможных уровнях, со второго по шестой.

Все описанные методические решения тесно взаимодействуют между собой и включены в учебный процесс, как отдельные шестеренки в большой часовой механизм.

Информативные источники:

Литература для педагога:

1. Беспалько В.П. «Слагаемые педагогической технологии» – М.: Просвещение, 1989
2. Болсуновская В.В., Моргун Д.В. «Справочно-методические материалы для педагога дополнительного образования» – М.: Экопресс, 2009
3. Буралев Ю.В. «Безопасность жизнедеятельности на транспорте» Учебное пособие» – М.: Академия, 2004
4. Голованов В.П. «Методика и технология работы педагога дополнительного образования» – М.: 2004
5. Гухо В. «Аэродинамика автомобиля» – М.: Машиностроение, 1987
6. Козлов Н. «Как относиться к себе и людям, или …», АСТ-Пресс, М., 2002
7. Козлов Н. «Философские сказки», АСТ-Пресс, М., 2002

8. Кенио Т., Накамори С. «Двигатели постоянного тока» – М.: Энергоатомиздат, 1989
9. Лебедев О.Е. «Дополнительное образование детей» – М.: 2000
10. Ловягина А.Е. «Психологическая подготовка спортсменов» Методические рекомендации – СПб.: СПбГУ, 2002
11. Маклаков А. Г. «Общая психология» – СПб, Питер, 2003
12. Нестеренко А.И. «Организация и МТО лаборатория трассового автомоделизма» методическое пособие ГБОУ ЦО СПбГДТЮ, СПб, 2012
13. Раймпель И. «Шасси автомобиля» – М.: Машиностроение, 1983
14. «Техническое моделирование и конструирование» – М.: Просвещение, 1993
15. Сингуринди Э.Г. «Автомобильный спорт» Часть 1 – М.: ДОСААФ, 1982
16. Сингуринди Э.Г. «Автомобильный спорт» Часть 2 – М.: ДОСААФ, 1986
17. Серия РОСТ (Ребёнок, общество, семья, творчество) ГЦРДО ГБОУ СПбГДТЮ, СПб, 2000-2012
18. ФЦТТУ «Дети, техника, творчество», образовательный научно-популярный журнал

Литература для учащихся:

1. Атоян А., Захаров А., «Формула -1» – М.: ИЛБИ, 1995 «Автомодельный спорт, правила соревнований» – ФАМС России
2. Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник токаря-универсала» – М.: Машиностроение, 1987
3. Гюнтер Миль «Электрические приводы для моделей» – М.: ДОСААФ СССР, 1986
4. «Новый политехнический словарь» – М.: Машиностроение, 2003
5. «Послушный металл» М.: Металлургия,1988
6. «Прогрессивные материалы в машиностроении» – М.: Высшая школа, 1988
7. «Моделист конструктор», журнал
8. «Моделар», журнал
9. «Автоспорт», журнал
10. «Формула 1», журнал
11. «Авторевю», журнал
12. «Parma-PSE» – Ежегодные каталоги

Интернет – источники:

1. www.bolid-team.ru – Компания «БОЛИД», производство спортивных и аттракционных автомодельных трасс и комплектующих
2. www.slotracing.ru – Интернет магазин по продаже комплектующих для трассового автомоделизма
3. http://www.anichkov.spb.ru/departments/engineering/technica/src – Лаборатория трассового автомоделизма «Вираж» ГБНОУ «СПбГДТЮ»
4. www.fcttu.ru – Федеральный центр технического творчества обучающихся
5. fams-rus.ru – ФАМС РФ (Федерация автомодельного спорта России)
6. www.isra-slot.com – Международная ассоциация трассового автомодельного спорта ISRA, организатор Чемпионатов Мира
7. http:// vk.com/src _ club – группа Трассового автомоделизма в СПб

Оценочные материалы:

Входная диагностика – оценка стартового уровня образовательных возможностей обучающихся при поступлении в объединение, проводится в начале учебного год.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по Программе проводятся: текущий контроль, промежуточный контроль, итоговый контроль.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем Программы и личностных качеств обучающихся; проводится после изучения каждой темы. Формы контроля: контрольные заезды, наблюдение в ходе гонки, изучение протоколов, приемка выполненных работ – опрос.

Промежуточный контроль проводится в конце каждого полугодия с целью выявления уровня усвоения Программы. Форма контроля: приемка выполненных работ, зачет.

Итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения учащимися Программы по завершению обучения, проводится в конце учебного года. Форма контроля: зачет.

В основе определения результата обучения и воспитания лежит дифференцированный подход, выход учащихся на различные уровни возможностей, способностей и потребностей. Критерии результативности, прежде всего, ориентированы на развитие личности, разработаны по годам обучения и включают оценку освоения определенного объема знаний, умений, навыков, изменения мотивов деятельности и самооценки обучающихся.

На 1 году обучения важнейшими видами деятельности обучающихся (наряду с приобретением знаний и умений, формированием навыков) становятся включение в новый коллектив, определения своего места в нем, освоения новой системы ценностей.

Оценка результативности учебной работы проводится в виде выставок моделей, соревнований. Программа предусматривает применение таких средств диагностики достигнутых результатов, как анализ работ обучающихся и соревнования. При оценке результатов реализации Программы и личных достижений каждого обучающегося в отдельности необходимо учитывать, что:

- каждый учащийся имеет свои особенности психического, физического, интеллектуального развития, возраст, багаж знаний и умений, с которыми он пришел в коллектив;

- у каждого учащегося есть свои цели, мотивы, интересы, склонности;

- каждый учащийся готов вкладывать в занятия по Программе разные временные и материальные ресурсы.

В связи с этим основными показателями результативности участия в соревнованиях должны быть не спортивные достижения (занятые места), а динамика их изменений в течение учебного года, активность (количество стартов). Для педагога - количество учащихся, включенных в спортивную жизнь, его изменение в течение учебного года. Уровень спортивных результатов лидеров коллектива показывает тренерскую квалификацию педагога и не имеет тесной связи с результативностью образовательной деятельности. Вместе с тем, личные спортивные достижения имеют большое значение для каждого обучающегося и закрепляют его интерес к занятиям, мотивирую к активной познавательной деятельности, повышают самооценку.

Результаты выступления обучающихся на соревнованиях любого масштаба всесторонне обсуждаются, выявляются недостатки моделей, обнаружившиеся в ходе соревнований, ошибочные действия моделистов, с тем чтобы избежать этого на будущих соревнованиях. Повышению спортивного мастерства и политехнического кругозора обучающихся способствуют встречи с кандидатами и мастерами спорта, победителями городских и других соревнований.

В процессе обучения педагог осуществляет текущий и итоговый анализ качества, правильности выполнения технологических операций при изготовлении деталей и узлов, сборке и окончательном оформлении моделей. Преподаваемые теоретические знания проверяются в процессе практической работы. Итоговый анализ работы осуществляется педагогом совместно с учащимися. При оценке качества изготовления и сборки детских моделей педагог обязательно учитывает возраст ребенка.

Итоги обучения в объединении трассового автомоделизма свидетельствуют, что формы и методы, апробированные в данном направлении, способствуют развитию творческого мышления учащихся. Деятельность обучаемых выступает при этом не только как средство образования, но и является фактором нравственного развития детей. При постройке моделей

автомобилей педагог в процессе учебной деятельности решает целый комплекс тесно связанных между собой указанных ранее образовательных, развивающих и воспитательных задач. Кроме полученных знаний, умений и навыков ожидаемый результат обучения предполагает уважительное отношение к результатам труда человека и сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ
(ВХОДНАЯ ДИАГНОСТИКА)
_____ УЧЕБНЫЙ ГОД

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Трассовый автомоделизм»**
Ф.И.О. педагога: **_____**
Год обучения: **1 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя учащихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Самооценка деятельности на занятиях	Умение вести себя на занятиях	Познавательный (уровень развития познавательной активности)	Регулятивный (произвольность деятельности, развитие саморегуляции)	Коммуникативная сфера. Способность к сотрудничеству	Основы владения ручным инструментом (общие навыки владения)	Основы работы на станках (общие навыки владения)	Основы черчения (общие навыки владения)		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень –
Средний уровень –
Низкий уровень –

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащихся и ее результатами)	Оценка параметров
Личностные	Мотивация (Выраженность интереса к занятиям)	Высокий	Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	3
		Средний	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике	2
		Низкий	Интерес практически не обнаруживается	1
	Самооценка деятельности на занятиях	Высокий	Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия	3
		Средний	Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий	2
		Низкий	Учащийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
	Умение вести себя на занятиях	Высокий	Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	3
		Средний	Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	2
		Низкий	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
Метапредметные	Познавательный (уровень развития познавательной активности)	Высокий	Обучающийся любознателен, активен, внимателен, задания выполняет с интересом в логической последовательности, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
		Средний	Обучающийся достаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция к выполнению логических действий, к внимательному отношению к заданию, круг интересующих вопросов довольно узок	2
		Низкий	Уровень активности, самостоятельности обучающегося низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1

	Регулятивный (произвольность деятельности, развитие саморегуляции)	Высокий	Обучающийся удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, сам преодолевает трудности в работе, вносит коррективы и доводит дело до конца	3
		Средний	Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке педагога, осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	2
		Низкий	Деятельность хаотична, не продумана, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
	Коммуникативная сфера. Способность к сотрудничеству	Высокий	Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	3
		Средний	Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Низкий	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
Предметные	Основы владения ручным инструментом (общие навыки владения)	Высокий	Отлично владеет знакомым для себя ручным инструментом, легко овладевает новым	3
		Средний	Хорошо владеет знакомым для себя ручным инструментом, с помощью педагога довольно быстро овладевает новым	2
		Низкий	Плохо владеет ручным инструментом, требуется обучение практически с нуля	1
	Основы работы на станках (общие навыки владения)	Высокий	Теоретически знаком со станками, которые используются в объединении. Легко усваивает практическую работу	3
		Средний	Теоретически знаком с некоторыми станками, которые используются в объединении. Хорошо усваивает практическую работу	2
		Низкий	Теоретически не знаком со станками, которые используются в объединении. Тяжело усваивает практическую работу	1
	Основы черчения (общие навыки	Высокий	Может самостоятельно справиться со всеми заданиями, при этом задавая минимальное количество вопросов	3

	владения)	Средний	Может с помощью педагога выполнить задания, при этом задавая вопросы педагогу	2
		Низкий	Тяжело справляется с заданиями, при этом задавая многочисленные вопросы или вопросы вообще отсутствуют	1

ДАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ
(ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)
_____ УЧЕБНЫЙ ГОД
I ПОЛУГОДИЕ

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Трассовый автомоделизм»**
Ф.И.О. педагога: _____
Год обучения: **1 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя учащихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Самостоятельность и уверенность	Аккуратность, бережливость, дисциплина	Чувство командного духа	Развитие мышления и творческого воображения	Чувство технического вкуса	Применение полученных навыков в жизни	Владение ручным инструментом (общие навыки владения)	Работа на станках (общие навыки владения)	Черчение (общие навыки владения)		
1.												
2.												
3.												
4.												

5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень –
Средний уровень –
Низкий уровень –

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры		**Уровни**	**Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащихся и ее результатами)**	**Оценка параметров**
Личностные	Самостоятельность и уверенность	Высокий	Обучающийся самостоятелен и уверен в себе.	3
		Средний	Обучающийся частично самостоятелен и уверен в себе.	2
		Низкий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	1
	Аккуратность, бережливость, дисциплина	Высокий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	3
		Средний	Имеет отдаленные представления к таким качествам как: аккуратность, бережливость и дисциплина.	2
		Низкий	У него плохо развиты такие качества как: аккуратность, бережливость и дисциплина.	1
	Чувство командного духа	Высокий	У него присутствует чувство командного духа. Хорошо развита усидчивость и способность доведения дел до конца.	3
		Средний	У него ограниченно развито чувство командного духа. Имеет отдаленные представления о таких качествах как: усидчивость и способность доведения дел до конца.	2
		Низкий	У него отсутствует чувство командного духа. Плохо развита усидчивость и способность доведения дел до конца.	1
Метапредметные	Развитие мышления и творческого воображения	Высокий	Хорошо развито мышление и творческое воображение. Умеет применять полученные навыки в жизни.	3
		Средний	Имеет ограниченное мышление и творческое воображение. Не всегда самостоятельно применяет полученные навыки в жизни	2
		Низкий	Не развито мышление и творческое воображение. Не умеет применять полученные навыки в жизни	1
	Чувство технического вкуса	Высокий	У обучающегося хорошо развито чувство технического вкуса, он умеет самостоятельно работать с источниками информации.	3

		Средний	У обучающегося частично развито чувство технического вкуса, он плохо умеет самостоятельно работать с источниками информации.	2
		Низкий	У обучающегося плохо развито чувство технического вкуса, он не умеет самостоятельно работать с источниками информации.	1
	Применение полученных навыков в жизни	Высокий	У него хорошо развиты навыки самоконтроля действий в работе. Умеет применять полученные навыки в жизни.	3
		Средний	У него ограниченно развиты навыки самоконтроля действий в работе. Не всегда самостоятельно применяет полученные навыки в жизни	2
		Низкий	У него плохо развиты навыки самоконтроля действий в работе. Не умеет применять полученные навыки в жизни	1
Предметные	Владение ручным инструментом (общие навыки владения)	Высокий	Отлично владеет знакомым для себя ручным инструментом, легко овладевает новым	3
		Средний	Хорошо владеет знакомым для себя ручным инструментом, с помощью педагога довольно быстро овладевает новым	2
		Низкий	Плохо владеет ручным инструментом, требуется обучение практически с нуля	1
	Работа на станках (общие навыки владения)	Высокий	Теоретически знаком со станками, которые используются в объединении. Легко усваивает практическую работу	3
		Средний	Теоретически знаком с некоторыми станками, которые используются в объединении. Хорошо усваивает практическую работу	2
		Низкий	Теоретически не знаком со станками, которые используются в объединении. Тяжело усваивает практическую работу	1
	Черчение (общие навыки владения)	Высокий	Может самостоятельно справиться со всеми заданиями, при этом задавая минимальное количество вопросов	3
		Средний	Может с помощью педагога выполнить задания, при этом задавая вопросы педагогу	2
		Низкий	Тяжело справляется с заданиями, при этом задавая многочисленные вопросы или вопросы вообще отсутствуют	1

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ
(ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)
_____ УЧЕБНЫЙ ГОД
II ПОЛУГОДИЕ

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Трассовый автомоделизм»**
Ф.И.О. педагога: _____
Год обучения: **1 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя учащихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Чувство командного духа	Самостоятельность и уверенность	Оказывание взаимопомощи в процессе труда	Самостоятельная работа с источниками информации	Развитие интереса к профессиям	Способность к самообразованию	Владение ручным инструментом (общие навыки владения)	Работа на станках (общие навыки владения)	Черчение (общие навыки владения)		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень –
Средний уровень –
Низкий уровень –

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащихся и ее результатами)	Оценка параметров
Личностные	Чувство командного духа	Высокий	У него присутствует чувство командного духа. Хорошо развита усидчивость и способность доведения дел до конца.	3
		Средний	У него ограниченно развито чувство командного духа. Имеет отдаленные представления о таких качествах как: усидчивость и способность доведения дел до конца.	2
		Низкий	У него отсутствует чувство командного духа. Плохо развита усидчивость и способность доведения дел до конца.	1
	Самостоятельность и уверенность	Высокий	Обучающийся самостоятелен и уверен в себе.	3
		Средний	Обучающийся частично самостоятелен и уверен в себе.	2
		Низкий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	1
	Оказывание взаимопомощи в процессе труда	Высокий	У него присутствует оказывание взаимопомощи в процессе труда.	3
		Средний	У него ограниченно оказывание взаимопомощи в процессе труда.	2
		Низкий	У него отсутствует оказывание взаимопомощи в процессе труда.	1
Метапредметные	Самостоятельная работа с источниками информации	Высокий	У обучающегося хорошо развито чувство технического вкуса, он умеет самостоятельно работать с источниками информации.	3
		Средний	У обучающегося частично развито чувство технического вкуса, он плохо умеет самостоятельно работать с источниками информации.	2
		Низкий	У обучающегося плохо развито чувство технического вкуса, он не умеет самостоятельно работать с источниками информации.	1
	Развитие интереса к профессиям	Высокий	Хорошо развито мышление и творческое воображение. Умеет применять полученные навыки в жизни.	3
		Средний	Имеет ограниченное мышление и творческое воображение. Не всегда самостоятельно применяет полученные навыки в жизни	2
		Низкий	Не развито мышление и творческое воображение. Не умеет применять полученные навыки в жизни	1
	Способность к самообразованию	Высокий	У него хорошо развиты навыки самоконтроля действий в работе. Умеет применять полученные навыки в жизни.	3
		Средний	У него ограниченно развиты навыки самоконтроля действий в работе. Не всегда самостоятельно применяет полученные навыки в жизни	2

		Низкий	У него плохо развиты навыки самоконтроля действий в работе. Не умеет применять полученные навыки в жизни	1
Предметные	Владение ручным инструментом (общие навыки владения)	Высокий	Отлично владеет знакомым для себя ручным инструментом, легко овладевает новым	3
		Средний	Хорошо владеет знакомым для себя ручным инструментом, с помощью педагога довольно быстро овладевает новым	2
		Низкий	Плохо владеет ручным инструментом, требуется обучение практически с нуля	1
	Работа на станках (общие навыки владения)	Высокий	Теоретически знаком со станками, которые используются в объединении. Легко усваивает практическую работу	3
		Средний	Теоретически знаком с некоторыми станками, которые используются в объединении. Хорошо усваивает практическую работу	2
		Низкий	Теоретически не знаком со станками, которые используются в объединении. Тяжело усваивает практическую работу	1
	Черчение (общие навыки владения)	Высокий	Может самостоятельно справиться со всеми заданиями, при этом задавая минимальное количество вопросов	3
		Средний	Может с помощью педагога выполнить задания, при этом задавая вопросы педагогу	2
		Низкий	Тяжело справляется с заданиями, при этом задавая многочисленные вопросы или вопросы вообще отсутствуют	1

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Форма контроля: Анкета – опрос.

Перечень разделов, включённых для вводного контроля:

1) Изготовление коробки - «гаража» для моделей.

2) Первая модель: модель класса ТА-1/24 «Стандарт» (для начинающих).

3) Вторая модель: модель класса F1-1/24 (для начинающих).

Цель: Оценка навыков и знаний обучающихся.

Теоретическое задание: необходимо ответить на пять вопросов, выделив один из трёх вариантов ответов. Критерием оценки является правильность ответов.

В зависимости от количества правильных ответов ученики получают:

- 1-2 правильных ответа – низкий балл (Н);
- 3-4 правильных ответа – средний балл (С);
- 5 правильных ответов – высокий балл (В).

Задания:

1) Какой тип двигателей используется в трассовых автомоделях?

А) Бензиновый.

Б) Электрический.

В) Дизельный.

2) Какой инструмент используется для вычерчивания окружностей?

А) Штангенциркуль.

Б) Транспортир.

В) Циркуль.

3) Для чего служит сверлильный станок?

А) Это устройство, служащее для формирования отверстий в деталях из различных материалов.

Б) Это устройство, служащее для заточки различных инструментов или уменьшения длины, толщены, ширины различных материалов.

В) Это устройство, служащее для обработки резанием (точением) заготовок из металлов, древесины и других материалов в виде тел вращения.

4) Что такое флюс для пайки?

А) Средство для чистки жала паяльника.

Б) Припой с высоким содержанием серебра.

В) Вещества, улучшающие растекание жидкого припоя.

5) Какой ручной инструмент используется для криволинейного распила различных материалов.

А) Ручные тиски.

Б) Ручной лобзик.

В) Ножовка.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

_____ УЧЕБНЫЙ ГОД

I ПОЛУГОДИЕ

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Трассовый автомоделизм»**
Ф.И.О. педагога: _____
Год обучения: **2 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя учащихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Самостоятельность и уверенность	Интерес к бумажному моделированию	Чувство командного духа	Развитие мышления и творческого воображения	Чувство технического вкуса	Самоконтроль действий в работе	Владение ручным инструментом	Работа на станках (общие навыки владения)	Черчение (общие навыки владения)		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень –
Средний уровень –
Низкий уровень –

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащихся и ее результатами)	Оценка параметров
Личностные	Самостоятельность и уверенность	Высокий	Обучающийся самостоятелен и уверен в себе.	3
		Средний	Обучающийся частично самостоятелен и уверен в себе.	2
		Низкий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	1
	Интерес к бумажному моделированию	Высокий	Хорошо развита усидчивость и способность доведения дел до конца. Хорошо развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	3
		Средний	Имеет отдаленные представления о таких качествах как: усидчивость и способность доведения дел до конца. Ограниченно развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	2
		Низкий	Плохо развита усидчивость и способность доведения дел до конца. Плохо развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	1
	Чувство командного духа	Высокий	Стремится оказывать взаимопомощь в процессе труда. У него присутствует чувство командного духа.	3
		Средний	Иногда оказывает взаимопомощь в процессе труда. У него ограниченно развито чувство командного духа.	2
		Низкий	Не стремится оказывать взаимопомощь в процессе труда. У него отсутствует чувство командного духа.	1
Метапредметные	Развитие мышления и творческого воображения	Высокий	Хорошо развито мышление и творческое воображение.	3
		Средний	Имеет ограниченное мышление и творческое воображение.	2
		Низкий	Не развито мышление и творческое воображение.	1
	Чувство технического вкуса	Высокий	У обучающегося хорошо развито чувство технического вкуса, он умеет самостоятельно работать с источниками информации.	3
		Средний	У обучающегося частично развито чувство технического вкуса, он плохо умеет самостоятельно работать с источниками информации.	2
		Низкий	У обучающегося плохо развито чувство технического вкуса, он не умеет самостоятельно работать с источниками информации.	1
	Самоконтроль действий в работе	Высокий	У него хорошо развиты навыки самоконтроля действий в работе.	3
		Средний	У него ограниченно развиты навыки самоконтроля действий в работе.	2
		Низкий	У него плохо развиты навыки самоконтроля действий в работе.	1
Пред	Владение ручным инструментом	Высокий	Отлично владеет знакомым для себя ручным инструментом, легко овладевает новым	3

метные		Средний	Хорошо владеет знакомым для себя ручным инструментом, с помощью педагога довольно быстро овладевает новым	2
		Низкий	Плохо владеет ручным инструментом, требуется обучение	1
	Работа на станках (общие навыки владения)	Высокий	Знаком со станками, которые используются в объединении. Легко усваивает практическую работу	3
		Средний	Знаком с некоторыми станками, которые используются в объединении. Хорошо усваивает практическую работу	2
		Низкий	Не знаком со станками, которые используются в объединении. Тяжело усваивает практическую работу	1
	Черчение (общие навыки владения)	Высокий	Самостоятельно справляется со всеми заданиями, при этом задавая минимальное количество вопросов	3
		Средний	С помощью педагога выполняет задания, при этом задавая вопросы педагогу	2
		Низкий	Тяжело справляется с заданиями, при этом задавая многочисленные вопросы или вопросы вообще отсутствуют	1

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ
(ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)
_____ УЧЕБНЫЙ ГОД
II ПОЛУГОДИЕ

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Трассовый автомоделизм»**
Ф.И.О. педагога: _____
Год обучения: **2 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя учащихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Самостоятельность и уверенность	Интерес к бумажному моделированию	Чувство командного духа	Развитие мышления и творческого воображения	Чувство технического вкуса	Самоконтроль действий в работе	Владение ручным инструментом	Работа на станках (общие навыки владения)	Черчение (общие навыки владения)		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень –
Средний уровень –
Низкий уровень –

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры		**Уровни**	**Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащихся и ее результатами)**	**Оценка параметров**
Личностные	Самостоятельность и уверенность	Высокий	Обучающийся самостоятелен и уверен в себе.	3
		Средний	Обучающийся частично самостоятелен и уверен в себе.	2
		Низкий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	1
	Интерес к бумажному моделированию	Высокий	Хорошо развита усидчивость и способность доведения дел до конца. Хорошо развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	3
		Средний	Имеет отдаленные представления о таких качествах как: усидчивость и способность доведения дел до конца. Ограниченно развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	2
		Низкий	Плохо развита усидчивость и способность доведения дел до конца. Плохо развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	1
	Чувство командного духа	Высокий	Стремится оказывать взаимопомощь в процессе труда. У него присутствует чувство командного духа.	3
		Средний	Иногда оказывает взаимопомощь в процессе труда. У него ограниченно развито чувство командного духа.	2
		Низкий	Не стремится оказывать взаимопомощь в процессе труда. У него отсутствует чувство командного духа.	1
Метапредметные	Развитие мышления и творческого воображения	Высокий	Хорошо развито мышление и творческое воображение.	3
		Средний	Имеет ограниченное мышление и творческое воображение.	2
		Низкий	Не развито мышление и творческое воображение.	1
	Чувство технического вкуса	Высокий	У обучающегося хорошо развито чувство технического вкуса, он умеет самостоятельно работать с источниками информации.	3
		Средний	У обучающегося частично развито чувство технического вкуса, он плохо умеет самостоятельно работать с источниками информации.	2
		Низкий	У обучающегося плохо развито чувство технического вкуса, он не умеет самостоятельно работать с источниками информации.	1
	Самоконтроль действий в работе	Высокий	У него хорошо развиты навыки самоконтроля действий в работе.	3
		Средний	У него ограниченно развиты навыки самоконтроля действий в работе.	2

		Низкий	У него плохо развиты навыки самоконтроля действий в работе.	1
Предметные	Владение ручным инструментом	Высокий	Отлично владеет знакомым для себя ручным инструментом, легко овладевает новым	3
		Средний	Хорошо владеет знакомым для себя ручным инструментом, с помощью педагога довольно быстро овладевает новым	2
		Низкий	Плохо владеет ручным инструментом, требуется обучение	1
	Работа на станках (общие навыки владения)	Высокий	Знаком со станками, которые используются в объединении. Легко усваивает практическую работу	3
		Средний	Знаком с некоторыми станками, которые используются в объединении. Хорошо усваивает практическую работу	2
		Низкий	Не знаком со станками, которые используются в объединении. Тяжело усваивает практическую работу	1
	Черчение (общие навыки владения)	Высокий	Самостоятельно справляется со всеми заданиями, при этом задавая минимальное количество вопросов	3
		Средний	С помощью педагога выполняет задания, при этом задавая вопросы педагогу	2
		Низкий	Тяжело справляется с заданиями, при этом задавая многочисленные вопросы или вопросы вообще отсутствуют	1

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Форма контроля: Анкета – опрос.
Перечень разделов, включённых для вводного контроля:
1) Первая модель – модель класса TA-1/24 «Стандарт» (для умелых).
2) Вторая модель – модель класса F1-1/24 (для умелых).
3) Третья модель – модель класса Production 1/32.
Цель: Оценка навыков и знаний обучающихся.
Теоретическое задание: необходимо ответить на пять вопросов, выделив один из трёх вариантов ответов. Критерием оценки является правильность ответов.
В зависимости от количества правильных ответов ученики получают:

- 1-2 правильных ответа – низкий балл (Н);
- 3-4 правильных ответа – средний балл (С);
- 5 правильных ответа – высокий балл (В).

Задания:

6) **Какой минимальный модуль шестерёнок можно использовать в классах моделей TA-1/24 «Стандарт» и F1-1/24?**
   А) 0,5.
   Б) 0,3.
   В) 0,4.

7) **Какой тип ротора можно использовать в классе моделей F1-1/24?**
   А) Только опционный.
   Б) Только штатный (стандартный).
   В) Опционный и штатный (стандартный).

8) **Какая максимально разрешённая ширина колеи задних колёс класса моделей Production 1/32?**
   А) 83 мм.
   Б) 64 мм.
   В) 62 мм.

9) **Какая минимально разрешённая высота от низа шасси до верха задней оси класса моделей F1-1/24?**
   А) 11 мм.
   Б) 12 мм.
   В) 13 мм.

10) **Какой тип двигателя можно использовать в классе моделей TA-1/24?**
   А) Необслуживаемого типа.
   Б) Обслуживаемого типа.
   В) Необслуживаемого и обслуживаемого типа.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ
(ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)
_____ УЧЕБНЫЙ ГОД
I ПОЛУГОДИЕ

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Трассовый автомоделизм»**
Ф.И.О. педагога: _____
Год обучения: **3 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя учащихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Самостоятельность и уверенность	Интерес к бумажному моделированию	Чувство командного духа	Развитие мышления и творческого воображения	Чувство технического вкуса	Самоконтроль действий в работе	Владение ручным инструментом	Работа на станках	Черчение		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень –
Средний уровень –
Низкий уровень –

16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень

Параметры		**Уровни**	**Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащихся и ее результатами)**	**Оценка парамет ров**
Личностные	Самостоятельность и уверенность	Высокий	Обучающийся самостоятелен и уверен в себе.	3
		Средний	Обучающийся частично самостоятелен и уверен в себе.	2
		Низкий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	1
	Интерес к бумажному моделированию	Высокий	Хорошо развита усидчивость и способность доведения дел до конца. Хорошо развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	3
		Средний	Имеет отдаленные представления о таких качествах как: усидчивость и способность доведения дел до конца. Ограниченно развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	2
		Низкий	Плохо развита усидчивость и способность доведения дел до конца. Плохо развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	1
	Чувство командного духа	Высокий	Стремится оказывать взаимопомощь в процессе труда. У него присутствует чувство командного духа.	3
		Средний	Иногда оказывает взаимопомощь в процессе труда. У него ограниченно развито чувство командного духа.	2
		Низкий	Не стремится оказывать взаимопомощь в процессе труда. У него отсутствует чувство командного духа.	1
Метапредметные	Развитие мышления и творческого воображения	Высокий	Хорошо развито мышление и творческое воображение.	3
		Средний	Имеет ограниченное мышление и творческое воображение.	2
		Низкий	Не развито мышление и творческое воображение.	1
	Чувство технического вкуса	Высокий	У обучающегося хорошо развито чувство технического вкуса, он умеет самостоятельно работать с источниками информации.	3
		Средний	У обучающегося частично развито чувство технического вкуса, он плохо умеет самостоятельно работать с источниками информации.	2
		Низкий	У обучающегося плохо развито чувство технического вкуса, он не умеет самостоятельно работать с источниками информации.	1

	Самоконтроль действий в работе	Высокий	У него хорошо развиты навыки самоконтроля действий в работе.	3
		Средний	У него ограниченно развиты навыки самоконтроля действий в работе.	2
		Низкий	У него плохо развиты навыки самоконтроля действий в работе.	1
Предметные	Владение ручным инструментом	Высокий	Отлично владеет ручным инструментом, легко овладевает новым	3
		Средний	Хорошо владеет ручным инструментом, с помощью педагога довольно быстро овладевает новым	2
		Низкий	Плохо владеет ручным инструментом, требуется обучение	1
	Работа на станках	Высокий	Знаком со станками, которые используются в объединении. Легко усваивает практическую работу	3
		Средний	Знаком с некоторыми станками, которые используются в объединении. Хорошо усваивает практическую работу	2
		Низкий	Не знаком со станками, которые используются в объединении. Тяжело усваивает практическую работу	1
	Черчение	Высокий	Самостоятельно справляется со всеми заданиями, при этом задавая минимальное количество вопросов	3
		Средний	С помощью педагога выполняет задания, при этом задавая вопросы педагогу	2
		Низкий	Тяжело справляется с заданиями, при этом задавая многочисленные вопросы или вопросы вообще отсутствуют	1

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ
(ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)
_____ УЧЕБНЫЙ ГОД
II ПОЛУГОДИЕ

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Трассовый автомоделизм»**
Ф.И.О. педагога: _____
Год обучения: **3 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя учащихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Самостоятельность и уверенность	Интерес к бумажному моделированию	Чувство командного духа	Развитие мышления и творческого воображения	Чувство технического вкуса	Самоконтроль действий в работе	Владение ручным инструментом	Работа на станках	Черчение		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень –
Средний уровень –
Низкий уровень –

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры		**Уровни**	**Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащихся и ее результатами)**	**Оценка параметров**
Личностные	Самостоятельность и уверенность	Высокий	Обучающийся самостоятелен и уверен в себе.	3
		Средний	Обучающийся частично самостоятелен и уверен в себе.	2
		Низкий	Обучающийся не самостоятелен и не уверен в себе.	1
	Интерес к бумажному моделированию	Высокий	Хорошо развита усидчивость и способность доведения дел до конца. Хорошо развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	3
		Средний	Имеет отдаленные представления о таких качествах как: усидчивость и способность доведения дел до конца. Ограниченно развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	2
		Низкий	Плохо развита усидчивость и способность доведения дел до конца. Плохо развиты аккуратность, дисциплинированность, бережливость.	1
	Чувство командного духа	Высокий	Стремится оказывать взаимопомощь в процессе труда. У него присутствует чувство командного духа.	3
		Средний	Иногда оказывает взаимопомощь в процессе труда. У него ограниченно развито чувство командного духа.	2
		Низкий	Не стремится оказывать взаимопомощь в процессе труда. У него отсутствует чувство командного духа.	1
Метапредметные	Развитие мышления и творческого воображения	Высокий	Хорошо развито мышление и творческое воображение.	3
		Средний	Имеет ограниченное мышление и творческое воображение.	2
		Низкий	Не развито мышление и творческое воображение.	1
	Чувство технического вкуса	Высокий	У обучающегося хорошо развито чувство технического вкуса, он умеет самостоятельно работать с источниками информации.	3
		Средний	У обучающегося частично развито чувство технического вкуса, он плохо умеет самостоятельно работать с источниками информации.	2
		Низкий	У обучающегося плохо развито чувство технического вкуса, он не умеет самостоятельно работать с источниками информации.	1
	Самоконтроль действий в работе	Высокий	У него хорошо развиты навыки самоконтроля действий в работе.	3
		Средний	У него ограниченно развиты навыки самоконтроля действий в работе.	2

		Низкий	У него плохо развиты навыки самоконтроля действий в работе.	1
Предметные	Владение ручным инструментом	Высокий	Отлично владеет ручным инструментом, легко овладевает новым	3
		Средний	Хорошо владеет ручным инструментом, с помощью педагога довольно быстро овладевает новым	2
		Низкий	Плохо владеет ручным инструментом, требуется обучение	1
	Работа на станках	Высокий	Знаком со станками, которые используются в объединении. Легко усваивает практическую работу	3
		Средний	Знаком с некоторыми станками, которые используются в объединении. Хорошо усваивает практическую работу	2
		Низкий	Не знаком со станками, которые используются в объединении. Тяжело усваивает практическую работу	1
	Черчение	Высокий	Самостоятельно справляется со всеми заданиями, при этом задавая минимальное количество вопросов	3
		Средний	С помощью педагога выполняет задания, при этом задавая вопросы педагогу	2
		Низкий	Тяжело справляется с заданиями, при этом задавая многочисленные вопросы или вопросы вообще отсутствуют	1

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Форма контроля: Практика.

Перечень разделов, включённых для вводного контроля:

1) Первая модель: модель класса ТА-1/24 «Абсолют».
2) Вторая модель: модель класса F1-1/24 (самостоятельной сборки).
3) Третья модель: модель класса Production 1/24.
4) Четвёртая модель: модель класса Formula 1 1/32.

Цель: Оценка навыков и знаний обучающихся.

Практическое задание: ученикам необходимо предоставить педагогу свои изделия:

1) Первая модель: модель класса ТА-1/24 «Абсолют»;
2) Вторая модель: модель класса F1-1/24 (самостоятельной сборки);
3) Третья модель: модель класса Production 1/24.
4) Четвёртая модель: модель класса Formula 1 1/32.

Критерием оценки является качество изготовленных изделий.

В зависимости от качества изготовленных изделий ученики получают баллы:

- 1-2 балла – низкий балл (Н);
- 3-4 балла – средний балл (С);
- 5 баллов – высокий балл (В).

Практическое задание:

Модель класса ТА-1/24 «Абсолют»:

1) Оценка качества изготовления шасси;
2) Оценка качества пайки двигателя и проводов;
3) Оценка качества изготовления колёс;
4) Оценка качества вырезки кузова из заготовок-полуфабрикатов;
5) Оценка качества окраски кузова.

Модель класса F1-1/24 (самостоятельной сборки):

1) Оценка качества изготовления шасси;
2) Оценка качества пайки двигателя и проводов;
3) Оценка качества изготовления колёс;
4) Оценка качества вырезки кузова из заготовок-полуфабрикатов;
5) Оценка качества окраски кузова.

Модель класса Production 1/24:

1) Оценка качества изготовления шасси;
2) Оценка качества пайки двигателя и проводов;
3) Оценка качества изготовления колёс;
4) Оценка качества вырезки кузова из заготовок-полуфабрикатов;
5) Оценка качества окраски кузова.

Модель класса Formula 1 1/32:

1) Оценка качества изготовления шасси;
2) Оценка качества пайки двигателя и проводов;
3) Оценка качества изготовления колёс;
4) Оценка качества вырезки кузова из заготовок-полуфабрикатов;
5) Оценка качества окраски кузова.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ
(ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ)

_____ УЧЕБНЫЙ ГОД

Название дополнительной общеразвивающей программы: **«Трассовый автомоделизм»**
Ф.И.О. педагога: _____
Год обучения: **3 год обучения**
Дата заполнения:

№ п\п	Оцениваемые параметры Фамилия, имя учащихся	**Личностные**			**Метапредметные**			**Предметные**			**Сумма баллов**	**Уровень**
		Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Самооценка деятельности на занятии	Нравственно-этические установки	Познавательный (уровень развития познавательной	Регулятивный (произвольность	Коммуникативный (способность к	Владение ручным инструментом	Работа на станках	Черчение		
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												

Итого в % соотношении:
Высокий уровень –
Средний уровень –
Низкий уровень –

Характеристика уровней:
22-27 баллов – высокий уровень
16 - 21 баллов – средний уровень
0 - 15 баллов – низкий уровень

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью учащихся и ее результатами)	Оценка параметров
Личностные	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Высокий	Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	3
		Средний	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике	2
		Низкий	Интерес практически не обнаруживается	1
	Самооценка деятельности на занятиях	Высокий	Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия	3
		Средний	Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий	2
		Низкий	Обучающийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
	Нравственно-этические установки	Высокий	Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	3
		Средний	Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	2
		Низкий	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
Метапредметные	Познавательный (уровень развития познавательной активности)	Высокий	Обучающийся любознателен, активен, внимателен, задания выполняет с интересом в логической последовательности, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
		Средний	Обучающийся достаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция к выполнению логических действий, к внимательному отношению к заданию, круг интересующих вопросов довольно узок	2
		Низкий	Уровень активности, самостоятельности обучающегося низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1

	Регулятивный (произвольность деятельности, развитие саморегуляции)	Высокий	Обучающийся удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, сам преодолевает трудности в работе, вносит коррективы и доводит дело до конца	3
		Средний	Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке педагога, осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	2
		Низкий	Деятельность хаотична, не продумана, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
	Коммуникативный (способность к продуктивному сотрудничеству)	Высокий	Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	3
		Средний	Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Низкий	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
Предметные	Владение ручным инструментом	Высокий	Отлично владеет ручным инструментом, легко овладевает новым	3
		Средний	Хорошо владеет ручным инструментом, с помощью педагога довольно быстро овладевает новым	2
		Низкий	Плохо владеет ручным инструментом, требуется обучение	1
	Работа на станках	Высокий	Знаком со станками, которые используются в объединении. Легко усваивает практическую работу	3
		Средний	Знаком с некоторыми станками, которые используются в объединении. Хорошо усваивает практическую работу	2
		Низкий	Не знаком со станками, которые используются в объединении. Тяжело усваивает практическую работу	1

	Черчение	Высокий	Самостоятельно справляется со всеми заданиями, при этом задавая минимальное количество вопросов	3
		Средний	С помощью педагога выполняет задания, при этом задавая вопросы педагогу	2
		Низкий	Тяжело справляется с заданиями, при этом задавая многочисленные вопросы или вопросы вообще отсутствуют	1