

ГБУ ДО «МОЛОДЕЖНЫЙ ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ КИТЕЖ ПЛЮС»

ПРИНЯТО

на педагогическом совете

ГБУ ДО

«Молодежный творческий Форум Китеж плюс»

Протокол № 1

от «30» августа 2024 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ ДО

«Молодежный творческий Форум Китеж плюс»

_____ Кендыш И.А.

Приказ № 1427-р

от «30» августа 2024 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«АВТОМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ»

Срок освоения - 3 года.

Возраст обучающихся – 12-17.

Разработчики:

Педагог дополнительного образования

Сергеев Андрей Александрович

Санкт-Петербург

2024

Пояснительная записка

Направленность программы - техническая

Актуальность программы .

Появление данной программы обусловлено целым рядом причин. Сегодня автомоделный спорт вышел на новый, более высокий уровень, перерос в научно-исследовательскую деятельность и это в свою очередь обуславливает совершенно новый нестандартный подход к обучению автомоделистов. Если 20 лет назад автомоделки развивали скорость 70-80 км/ч, то сейчас они мчатся со скоростью 280-310 км/ч. Сколько же надо фантазии, знаний, опыта и мастерства, чтобы создать такую конструкцию. Суть автомоделного спорта заключается в создании моделей автомобилей и их ходовых испытаниях. Модели при этом разделяются на несколько типов – гоночные, радиоуправляемые, модели-копии. Модели автомобилей с двигателями внутреннего сгорания, в свою очередь, подразделяются на классы, согласно рабочему объему микродвигателей автомобиля и т.д. Современная модель автомобиля представляет собой довольно сложную конструкцию, и для ее постройки необходимы знания современного инженера-конструктора, навыки высококвалифицированного рабочего-металлиста, технолога, радиоинженера.

Отличительные особенности

Образовательная программа предусматривает выполнение учащимися совместно с педагогом технических проектов. В ходе выполнения проектов учащиеся учатся слушать, анализировать, пытаются осознать свои интересы, сравнивают свой профессиональный выбор и профессиональные интересы с темами проектов, уровень своего развития с требованиями профессий, уточняют возможности приобретения профессиональных качеств, знаний, умений, делают выбор тех профессионально важных качеств, которые им будут необходимы в будущей профессиональной деятельности, анализируют результаты профессиональной пробы, уточняют план дальнейшей подготовки к профессиональному самоопределению. Осуществляется воспитательный проект «Дорогами добра».

Адресат программы-учащиеся 12–17 лет.

Цели и задачи программы.

Цель программы:

Расширение и углубление основных навыков и приемов конструирования и изготовления радиоуправляемых автомоделей.

Задачи программы:

обучающие:

- Овладеть практическими умениями и навыками по основным разделам программы.
- Овладеть теоретическими знаниями по основным разделам программы.
- Познакомить с содержанием труда по различным профессиям , раскрыть их внутреннюю сущность.

развивающие:

- Овладение навыков совместной деятельности: умение договариваться о распределении функций и ролей при выполнении коллективных заданий.

- Развивать компоненты системного мышления: анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, прогнозирование, альтернативность, гипотетичность.

воспитательные:

- Формировать профессиональные качества: дисциплинированность, трудолюбие, ответственность, профессиональную гордость и честь.
- **создание условий для становления, развития и поддержания уклада жизни детско-взрослого сообщества коллективного типа, объединённого ценностями социально-значимой деятельности**
- Популяризация ценности семьи, семейного образа жизни, семейных, народных, культурных традиций, совместного досуга, сплочение семьи.

Условия реализации программы

Принимаются все желающие. Группы могут быть как одновозрастные, так и разновозрастные. Допускается дополнительный набор учащихся на второй и третий годы обучения по результатам собеседования. По программе предусмотрены групповые и подгрупповые занятия. В программе предусмотрена возможность включения элементов электронного и дистанционного обучения.

Наполняемость учебной группы по годам обучения

1 год- не менее 15 человек

2 год- не менее 12 человек

3 год- не менее 10 человек

Предусматривается активное привлечение учащихся к выступлениям на различных молодежных Российских и международных научно - технических семинарах, соревнованиях и конференциях различного уровня.

Для успешной реализации программы в материально-техническом обеспечении необходимо наличие:

Материальная база практической работы делится на основную и расходные материалы. Основная материальная база:

- Станочное оборудование: сверлильный, токарный, фрезерный станки, электроточило, гидравлический пресс, станок плоскошлифовальный, станок кругло-шлифовальный,
- Слесарное оборудование: верстаки, тиски различных видов, струбцины, зажимы, приспособления для обработки металлов.
 - Ручной инструмент: напильники, надфили, плоскогубцы, круглогубцы, набор сверл, набор резцов, наборы отверток, ключей, резьбового инструмента, электропаяльники.
 - Мерительный инструмент: линейки, штангенциркуль, микрометр, угломеры, весы, измерительная радиоаппаратура, стенды снятия характеристик двигателей, тахометры, динамометры и т.п., разметочная плита, делительные приспособления.
- Муфельная печь, сушильный шкаф.
- Компьютерная техника и программное обеспечение (виртуальные симуляторы). Расходные материалы:

- **Металлические:** заготовки различной формы из различных сплавов алюминия, меди, железа, свинца, олова, стали; жёсть, фольга, винты, гайки, шайбы, олово и припой для пайки, подшипники.
- **Неметаллические материалы:** заготовки из разных пород древесины, фанера различные пластмассы (текстолит, полиамиды), эпоксидные и полиэфирные смолы, клеи, стеклоткань, углеткань, нитроэмали, алкидные краски, растворители, смывки, обезжириватели, ингредиенты для топливных смесей, канифоль, сырая резина, стекло, оргстекло.
- Аккумуляторы, провода электропровода.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

Учащиеся:

- Овладеют практическими умениями и навыками по основным разделам программы.
- Овладеют теоретическими знаниями по основным разделам программы
- Познакомятся с содержанием труда по различным профессиям

Метапредметные результаты:

:

- **Овладение навыков совместной деятельности:** умение договариваться о распределении функций и ролей при выполнении коллективных заданий.
- **Овладеют навыками логических действий:** анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, прогнозирование, альтернативность, гипотетичность.

Личностные результаты:

- Созданы условия для формирования профессиональных качеств: дисциплинированность, трудолюбие, ответственность, профессиональная гордость и честь.
 - создание условий для организации локальных детских сообществ, интегрированных в жизнь детско-взрослого сообщества
 - создание условий для организации детско-взрослого сообщества, объединённого коллективной творческой идеей
 - создание условий детско-взрослого сообщества коллективного типа, объединённого ценностями социально-значимой деятельности

**Учебный план
1 года обучения**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Организационное	4	4		
2.	Способы соединения деталей	6	6		Контрольное задание
3.	Пайка оловом.	8	2	6	Контрольное задание
4.	Выпиливание лобзиком по дереву	8	2	6	Контрольное задание
5.	Кузов. Вычерчивание деталей кузова, разметка по шаблонам.	8	2	6	Контрольное задание
6.	Изготовление корпуса	12	2	10	Контрольное задание
7.	Рама, втулки, оси	12	2	10	Контрольное задание
8.	Тренировка на симуляторе Virtual RC Racing	12	2	10	Контрольное задание
9.	Инструктаж по охране труда.	6	6	-	Контрольное задание
10.	Сборка ходовой части	12	2	10	Контрольное задание
11.	Редуктор. Шестерни.	12	2	10	Контрольное задание
12.	Электрическая схема. Монтаж схемы	12	2	10	Контрольное задание
15.	Заключительное занятие	2	2	-	Контрольное задание
	ИТОГО:	114	36	78	

2 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Охрана труда при работе в лаборатории и на соревнованиях	2	2	-	Контрольное задание
2.	Способы соединения деталей	2	1	1	Контрольное задание
3.	Фрезерный станок и фрезерные работы	10	4	6	Контрольное задание
4.	Токарный станок, типы	10	4	6	Контрольное задание

	резцов, способы обработки				
5.	Резьбы, подготовка деталей к нарезке резьбы	6	2	4	Контрольное задание
6.	Разметка. Способы разметки	4	2	2	Контрольное задание
7.	Вырезание болванки кузова	10	2	8	Контрольное задание
8.	Подготовка болванки к вакуумной штамповки кузова	10	2	8	Контрольное задание
9.	Изготовление кузова	10	2	8	Контрольное задание
10.	Подготовка корпуса к покраске	10	2	8	Контрольное задание
11.	Покраска кузова	6	2	4	Контрольное задание
12.	Инструктаж по охране труда.	2	2	-	Контрольное задание
13.	Тренировка на симуляторе Virtual RC Racing	12	2	10	Контрольное задание
14.	Изготовление рамы	10	2	8	Контрольное задание
15.	Изготовления колес и материалы	12	2	10	Контрольное задание
16.	Подготовка всех деталей для ходовой части	8	6	2	Контрольное задание
17.	Установка агрегатов на раму	12	2	10	Контрольное задание
18.	Настройка ходовой части	12	2	10	Контрольное задание
19.	Правила соревнований	2	2	-	Контрольное задание
27.	Заключительное занятие	2	1	1	Контрольное задание
	ИТОГО:	152	46	106	

3 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Охрана труда при работе в лаборатории и на соревнованиях	2	2	5	Контрольное задание
2.	Фрезерный станок и фрезерные работы.	6	1		Контрольное задание
3.	Токарный станок, типы резцов, способ обработки	6	1	5	Контрольное задание
4.	Резьбы, подготовка деталей к нарезке резьбы	6	1	5	Контрольное задание
5.	Разметка. Способы разметки	6	1	5	Контрольное задание

6.	Тренировка на симуляторе Virtual RC Racing	6	1	5	Контрольное задание
7.	Изготовление болванки кузова модели F-1	6	1	5	Контрольное задание
8.	Подготовка поверхности болванки кузова	6	1	5	Контрольное задание
9.	Штамповка кузова	6	1	5	Контрольное задание
10.	Подготовка к покраске и покраска кузова	6	1	5	Контрольное задание
11.	Тренировка на симуляторе Virtual RC Racing	6	1	5	Контрольное задание
12.	Электрическая схема. Монтаж схемы	6	1	5	Контрольное задание
13.	Инструктаж по охране труда.	2	2	-	Контрольное задание
14.	Правила соревнований	4	4	-	Контрольное задание
15.	Изготовление рамы	8	2	6	Контрольное задание
16.	Изготовление колес	8	2	6	Контрольное задание
17.	Сборка и установка двигателя с внутреннего сгорания	6	1	5	Контрольное задание
18.	Тренировка и соревнования	6	1	5	Контрольное задание
19.	Ремонт и обслуживание моделей	4	1	3	Контрольное задание
20.	Сборка ходовой части	6	1	5	Контрольное задание
21.	Шестерни	6	1	5	Контрольное задание
22.	Установка двигателя и ведущего моста	2	-	2	Контрольное задание
23.	Запуск и регулировка модели	6	1	5	Контрольное задание
24.	Тренировки и соревнования	6	1	5	Контрольное задание
25.	Двигатель внутреннего сгорания	6	1	5	Контрольное задание
26.	Повторные запуски и регулировки модели	6	1	5	Контрольное задание
27.	Тренировки и соревнования	6	1	5	Контрольное задание
28.	Заключительное занятие	2	2	0	Контрольное задание
	ИТОГО:	152	35	117	

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБУ ДО
«Молодежный творческий Форум Китеж плюс»
_____ Кендыш И.А.
Приказ № 1427-р
от «30» августа 2024 г

**Календарный учебный график
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Автомодельный спорт»
на 2024-2025 учебный год**

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09	30.05	38	38	114	1 раз по 3 академических часа
2 год	01.09	30.05	38	76	152	2 раза по 2 академических часа
3 год	01.09	30.05	38	76	152	2 раза по 2 академических часа

Продолжительность академического часа 45 минут.

**Методические материалы
1 год обучения**

	Тема	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Учебные пособия. Дидактический материал. Информационные источники.	Техническое оснащение
1.	Организационное	Беседа	Словесный	Общие требования по охране труда. Правила пожарной безопасности. Традиции мастерской	
2.	Способы соединения деталей	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Проектор. Экран для проектора. Компьютер.
3.	Пайка оловом.	Беседа Практическое занятие Педагогическая мастерская	Словесный Наглядный Диалого рефлексивные практики	http://cxem.net/beginner/beginner22.php Литература: • Петрунин И. Е. Физико-химические процессы при пайке. М., «Высшая школа», 1972; • Максимихин М. А. Пайка металлов в приборостроении. Л.:	Проектор, компьютер Паяльная станция, верстак для пайки Расходные материалы: Флюс, припой, олово, кислота, канифоль

				<p>Центральное бюро технической информации, 1959</p> <p>методические рекомендации и технологические карты к проекту к дорогами добра</p>	
4.	Выпиливание лобзиком по дереву	<p>Беседа</p> <p>Практическое занятие</p>	<p>Словесный</p> <p>Наглядный</p> <p>Иллюстративный</p>	<p>Серикова Г. А. Секреты резьбы по дереву и выпиливание лобзиком — М. : Центрполиграф, 2011. — 196 с.</p>	<p>Верстаки, лобзики по дереву</p> <p>Материал: фанера, стеклотекстолит</p> <p>Расходный материал</p> <p>Пилки для лобзика</p>
5.	Кузов. Вычерчивание деталей кузова, разметка по шаблонам.	<p>Беседа</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Педагогическая мастерская</p>	<p>Словесный</p> <p>Наглядный</p> <p>Иллюстративный</p> <p>Диалого рефлексивные практики</p>	<p>Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.</p> <p>методические рекомендации и технологические карты к проекту к дорогами добра</p>	<p>Оборудование:</p> <p>Верстаки</p> <p>Ручной инструмент: Шаблоны, чертилки, шило.</p> <p>Материал: Картон, ПВХ пленка, ватман.</p> <p>Расходный материал:</p> <p>Различные клеи</p>

6.	Изготовление корпуса	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Моделист конструктор», журнал	Болванка модели машины, Пленка поликарбонат, пленка ПВХ, станок вакуумной штамповки
7.	Рама, втулки, оси	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник токаря-универсала» – М.: Машиностроение, 1987	Лобзик по дереву, сверлильный станок, набор отверток, набор свёрл, верстак, тиски, ножовка, масла, паяльная станция, припой, молоток, клепки алюминиевые, штангенциркуль.
8.	Тренировка на симуляторе Virtual RC Racing	Беседа Практическое занятие Педагогическая мастерская	Словесный Наглядный Иллюстративный Диалого	Компьютерный симулятор Virtual RC Racing методические рекомендации и технологические карты к проекту	Компьютер, пульт управления моделью с usb выходом.

			рефлексивные практики	к дорогами добра	
9.	Колеса и колпаки	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник	Лобзик по дереву, сверлильный станок, набор отверток, набор свёрл, верстак, тиски, ножовка, масла, паяльная станция, припой, молоток, клепки алюминиевые, штангенциркуль.
10.	Сборка ходовой части	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник	Оборудование: Верстаки, Сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, , линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
11.	Редуктор. Шестерни.	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Гюнтер Миль «Электрические	Оборудование: Верстаки, сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи,

			ный	приводы для моделей» – М.: ДОСААФ СССР, 1986 Данилевский В.В. «Справочник молодого машиностроителя» – М.: Высшая школа, 1973	наждачная бумага, молоток, , линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
12.	Инструктаж по охране труда.	Беседа Педагогическая мастерская	Словесный Диалого рефлексивные практики	Общие требования по охране труда. Правила пожарной безопасности. Традиции мастерской методические рекомендации и технологические карты к проекту к дорогами добра	
13.	Установка двигателя	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Новый политехнический словарь» – М.: Машиностроение, 2003 Пикус М.Ю., Пикус И.М. «Справочник фрезеровщика» – Минск, 1975	Оборудование: Верстаки, сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, , линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
14.	Электрическая схема. Монтаж схемы	Беседа	Словесный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-	Оборудование:

		Практическое занятие	Наглядный Иллюстративный	Петербург, 71 стр. Гюнтер Миль «Электрические приводы для моделей» – М.: ДОСААФ СССР, 1986	Верстаки, мультиметр, паяльник, припой, термоусадка, изолента, теплопроводящая паста.
15.	Запуск и регулировка модели	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Моделист конструктор», журнал	Модель, пульт управление, набор отверток, приспособления для регулировки зазоров и развала схождения колес
16.	Правила соревнований	Беседа	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила соревнований» – ФАМС России	Оборудование: Экран для проектора, Компьютер, Проектор.
17.	Тренировка и соревнования	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила соревнований» – ФАМС России	Модель автомобиля, колеса, корпус, пульт управления, горюче смазочные жидкости
18.	Электродвигатель	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр Гюнтер Миль «Электрические	Верстак, паяльная станция, припой, набор отверток, импульсный блок питания

			ный	приводы для моделей» – М.: ДОСААФ СССР, 1986	
19.	Ремонт и обслуживание моделей	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр	Оборудование: Верстаки, Сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, , линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
20.	Повторные запуски и регулировки модели	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Моделист конструктор», журнал	Модель, пульт управление, набор отверток, приспособления для регулировки зазоров и развала схождения колес
21.	Тренировка и соревнования	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила соревнований» – ФАМС России	Модель автомобиля, колеса, корпус, пульт управления, горюче смазочные жидкости

22.	Заключительное занятие	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный		Ноутбук. Стартовое оборудование (ремкомплект, аккумуляторы, аппаратура радиуправления, запасные винты) Шнур для подключения системы к компьютеру.
-----	------------------------	-----------------------------------	------------------------	--	---

**Методические материалы
2 год обучения**

	Тема	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Учебные пособия. Дидактический материал. Информационные источники.	Техническое оснащение
1.	Вводное занятие. Охрана труда при работе в лаборатории и на соревнованиях	Беседа	Словесный	Общие требования по охране труда. Правила пожарной безопасности. Традиции мастерской	
2.	Способы соединения деталей	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Проектор. Экран для проектора. Компьютер.
3.	Фрезерный станок и фрезерные работы	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Пикус М.Ю., Пикус И.М. «Справочник фрезеровщика» – Минск, 1975 «Послушный металл» М.: Металлургия, 1988	Компьютер, фрезерный станок, резцы
4.	Токарный станок, типы резцов, способы обработки	Беседа Практическое	Словесный Наглядный	«Токарное дело» – М.: Высшая школа, 1976 «Справочник	Токарный станок, резцы

		ое занятие	Иллюстративный	молодого токаря» – М.: Высшая школа, 1979 «Послушный металл» М.: Metallurgia, 1988	
5.	Резьбы, подготовка деталей к нарезке резьбы	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	«Новый политехнический словарь» – М.: Машиностроение, 2003	Верстак, ножовка, набор метчиков, метчик держатель, набор плашек
6.	Разметка. Способы разметки	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Оборудование: Верстаки Ручной инструмент: Шаблоны, чертилки, шило. Материал: Картон, ПВХ пленка, ватман.
7.	Вырезание болванки кузова	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Оборудование: Верстаки Ручной инструмент: Рубанок, шаблоны, чертилки, шило, стамески Материал: брусок дерева липы Расходный материал: Наждачная бумага
8.	Подготовка болванки к вакуумной штамповки кузова	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Верстак, болванка модели автомобиля, наждачная бумага, скотч

			ный	Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник токаря-универсала» – М.: Машиностроение, 1987	
--	--	--	-----	--	--

9.	Изготовление кузова	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Моделист конструктор», журнал	Болванка модели машины, Пленка поликарбонат, пленка ПВХ, станок вакуумной штамповки
10.	Подготовка корпуса к покраске	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Верстак, пленка оракал, обезжириватель, ножницы
11.	Покраска кузова	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Покрасочный шкаф, компрессор, аэрограф, краска на водной основе
12.	Инструктаж по охране труда.	Беседа	Словесный	Общие требования по охране труда. Правила пожарной безопасности. Традиции мастерской	
13.	Тренировка на симуляторе Virtual RC Racing	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Компьютерный симулятор Virtual RC Racing	Компьютер, пульт управления моделью с usb выходом.

14.	Изготовление рамы	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник токаря-универсала» – М.: Машиностроение, 1987	Лобзик по дереву, сверлильный станок, набор отверток, набор свёрл, верстак, тиски, ножовка, масла, паяльная станция, припой, молоток, клепки алюминиевые, штангенциркуль.
15.	Изготовления колес и материалы	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник	Лобзик по дереву, сверлильный станок, набор отверток, набор свёрл, верстак, тиски, ножовка, масла, паяльная станция, припой, молоток, клепки алюминиевые, штангенциркуль.
16.	Подготовка всех деталей для ходовой части	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник токаря-универсала» – М.: Машиностроение, 1987	Лобзик по дереву, сверлильный станок, набор отверток, набор свёрл, верстак, тиски, ножовка, масла, паяльная станция, припой, молоток, клепки алюминиевые, штангенциркуль.

17.	Установка агрегатов на раму	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Новый политехнический словарь» – М.: Машиностроение, 2003 Пикус М.Ю., Пикус И.М. «Справочник фрезеровщика» – Минск, 1975	Оборудование: Верстаки, сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
18.	Настройка ходовой части	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Моделист конструктор», журнал	Модель, пульт управление, набор отверток, приспособления для регулировки зазоров и развала схождения колес
19.	Правила соревнований	Беседа	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила соревнований» – ФАМС России	Оборудование: Экран для проектора, Компьютер, Проектор.
20.	Тренировки и соревнования	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила	Модель автомобиля, колеса, корпус, пульт управления, горюче смазочные жидкости

				соревнований» – ФАМС России	
21.	Шестерни	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Гюнтер Миль «Электрические приводы для моделей» – М.: ДОСААФ СССР, 1986 Данилевский В.В. «Справочник молодого машиностроителя» – М.: Высшая школа, 1973	Оборудование: Верстаки, сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
22.	Установка двигателя и ведущего моста	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Новый политехнический словарь» – М.: Машиностроение, 2003 Пикус М.Ю., Пикус И.М. «Справочник фрезеровщика» – Минск, 1975	Оборудование: Верстаки, сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
23.	Проверка и ремонт модели после соревнований	Беседа	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-	Оборудование: Верстаки,

		Практическое занятие		Петербург, 71 стр	Сверильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, , линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
24.	Запуск и регулировка модели	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Моделист конструктор», журнал	Модель, пульт управления, набор отверток, приспособления для регулировки зазоров и развала схождения колес
25.	Тренировки и соревнования	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила соревнований» – ФАМС России	Модель автомобиля, колеса, корпус, пульт управления, горюче смазочные жидкости
26.	Двигатель внутреннего сгорания	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980	Модель двигателя внутреннего сгорания в разрезанном виде

27.	Заключительное занятие	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный		Ноутбук. Стартовое оборудование (ремкомплект, аккумуляторы, аппаратура радиуправления, запасные винты) Шнур для подключения системы к компьютеру.
-----	------------------------	--------------------------------	------------------------	--	---

**Методические материалы
3 год обучения**

	Тема	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Учебные пособия. Дидактический материал. Информационные источники.	Техническое оснащение
1.	Вводное занятие. Охрана	Беседа	Словесный	Общие требования по охране	

	труда при работе в лаборатории и на соревнованиях			труда. Правила пожарной безопасности. Традиции мастерской	
2.	Фрезерный станок и фрезерные работы.	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Пикус М.Ю., Пикус И.М. «Справочник фрезеровщика» – Минск, 1975 «Послушный металл» М.: Металлургия, 1988	Компьютер, фрезерный станок, резцы
3.	Токарный станок, типы резцов, способ обработки	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	«Токарное дело» – М.: Высшая школа, 1976 «Справочник молодого токаря» – М.: Высшая школа, 1979 «Послушный металл» М.: Металлургия, 1988	Токарный станок, резцы
4.	Резьбы, подготовка деталей к нарезке резьбы	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	«Новый политехнический словарь» – М.: Машиностроение, 2003	Верстак, ножовка, набор метчиков, метчик держатель, набор плашек
5.	Разметка. Способы разметки	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Оборудование: Верстаки Ручной инструмент: Шаблоны, чертилки, шило. Материал: Картон, ПВХ пленка, ватман.
6.	Тренировка на симуляторе Virtual RC Racing	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Компьютерный симулятор Virtual RC Racing	Компьютер, пульт управления моделью с usb выходом.

7.	Изготовление болванки кузова модели F-1	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Оборудование: Верстаки Ручной инструмент: Рубанок, шаблоны, чертилки, шило, стаместки Материал: брусок дерева липы Расходный материал: Наждачная бумага
8.	Подготовка поверхности болванки кузова	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник токаря-универсала» – М.: Машиностроение, 1987	Верстак, болванка модели автомобиля, наждачная бумага, скотч
9.	Штамповка кузова	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Моделист конструктор», журнал	Болванка модели машины, Пленка поликарбонат, пленка ПВХ, станок вакуумной штамповки

10.	Подготовка к покраске и покраска кузова	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Верстак, пленка оракал, обезжириватель, ножницы, покрасочный шкаф, компрессор, аэрограф, краска на водной основе
11.	Тренировка на симуляторе Virtual RC Racing	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Компьютерный симулятор Virtual RC Racing	Компьютер, пульт управления моделью с usb выходом.
12.	Электрическая схема. Монтаж схемы	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Гюнтер Миль «Электрические приводы для моделей» – М.: ДОСААФ СССР, 1986	Оборудование: Верстаки, мультиметр, паяльник, припой, термоусадка, изолента, теплопроводящая паста.
13.	Инструктаж по охране труда.	Беседа	Словесный	Общие требования по охране труда. Правила пожарной безопасности. Традиции мастерской	
14.	Правила соревнований	Беседа	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила	Оборудование: Экран для проектора, Компьютер,

				соревнований» – ФАМС России	Проектор.
15.	Изготовление рамы	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник токаря-универсала» – М.: Машиностроение, 1987	Лобзик по дереву, сверлильный станок, набор отверток, набор свёрл, верстак, тиски, ножовка, масла, паяльная станция, припой, молоток, клепки алюминиевые, штангенциркуль.
16.	Изготовление колес	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник	Лобзик по дереву, сверлильный станок, набор отверток, набор свёрл, верстак, тиски, ножовка, масла, паяльная станция, припой, молоток, клепки алюминиевые, штангенциркуль.
17.	Сборка и установка двигателя с внутреннего сгорания	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980	Верстак, компоненты для сборки двигателя внутреннего сгорания, набор отверток, набор надфилей, набор напильников, горюче смазочные материалы
18.	Тренировка и соревнования	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила	Модель автомобиля, колеса, корпус, пульт управления, горюче смазочные жидкости

				соревнований» – ФАМС России	
19.	Ремонт и обслуживание моделей	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр	Оборудование: Верстаки, Сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, , линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
20.	Сборка ходовой части	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980 Белецкий Д.Г., Моисеев В.Г., Шеметов М.Г. «Справочник	Оборудование: Верстаки, Сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, , линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.

21.	Шестерни	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. Гюнтер Миль «Электрические приводы для моделей» – М.: ДОСААФ СССР, 1986 Данилевский В.В. «Справочник молодого машиностроителя» – М.: Высшая школа, 1973	Оборудование: Верстаки, сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
22.	Установка двигателя и ведущего моста	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Новый политехнический словарь» – М.: Машиностроение, 2003 Пикус М.Ю., Пикус И.М. «Справочник фрезеровщика» – Минск, 1975	Оборудование: Верстаки, сверлильный станок, тиски, напильники, отвертки, пассатижи, канцелярские ножи, наждачная бумага, молоток, линейки, ножницы, фанера, алюминиевый профиль, лист алюминия, стеклотекстолит, сверла, заклепки, болты, саморезы, гайки.
23.	Запуск и регулировка модели	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр.	Модель, пульт управления, набор отверток, приспособления для регулировки зазоров и развала схождения колес

			ный	«Моделист конструктор», журнал	
24.	Тренировки и соревнования	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила соревнований» – ФАМС России	Модель автомобиля, колеса, корпус, пульт управления, горюче смазочные жидкости
25.	Двигатель внутреннего сгорания	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Бекман В. «Гоночные автомобили» – Л.: Машиностроение, 1980	Модель двигателя внутреннего сгорания в разрезанном виде
26.	Повторные запуски и регулировки модели	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный Иллюстративный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр. «Моделист конструктор», журнал	Модель, пульт управление, набор отверток, приспособления для регулировки зазоров и развала схождения колес
27.	Тренировки и соревнования	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный	Нестеренко А.И. Методическое пособие для педагогов. Санкт-Петербург, 71 стр «Автомодельный спорт, правила соревнований» – ФАМС России	Модель автомобиля, колеса, корпус, пульт управления, горюче смазочные жидкости
28.	Заключительное занятие	Беседа Практическое занятие	Словесный Наглядный		Ноутбук. Стартовое оборудование (ремкомплект, аккумуляторы,

					аппаратура радиуправления, запасные винты) Шнур для подключения системы к компьютеру.
--	--	--	--	--	--

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводится Итоговый контроль.

Итоговая контроль проводится в конце учебного года и направлена на выявление уровня освоения программы за год или за весь срок обучения.

Успеваемость учащихся на уровне предметных результатов по программе «Автомодельный спорт» определяется по двум параметрам:

- Усвоение теоретических знаний
- Качество выполнения практических работ

Образовательная программа «Автомодельный спорт» рассчитана на 3 года.

Контроль и оценка результативности освоения программы ведется в соответствии с темами программы.

Контрольные задания даются учащимся в конце освоения определенной темы.

Формой контроля при оценке предметных результатов является система контрольных заданий по следующим критериям оценки, включающие в себя:

- оценка правильности сборки модели;
- оценка качества изготовления модели;
- дизайн модели;
- умение регулировать модель;
- умение внести новое в модель;
- владение тактикой ведения соревнований;
- умение владеть собой в критических ситуациях на соревнованиях;
- умение анализировать собственную деятельность;
- умение творчески разрешить возникшую проблему.

Способы фиксации результатов образовательной программы:

итоговые ведомости по результатам диагностики; портфолио учащегося, которое включает в себя: результаты опроса, результаты участия в конкурсах

Оценка метапредметных результатов осуществляется по выбору педагога в следующих формах:

- 1) в ходе выполнения учащимися контрольных заданий, одновременно с оценкой предметных результатов. В этом случае педагогом для выбранного типа контрольного задания обозначается цель оценки метапредметного уровня (например, оценка регуляторных или коммуникативных УУД) и составляется форма фиксации (например, карта наблюдения или экспертной оценки).
- 2) в процессе занятий по учебному плану, проводимых в специально-организованных педагогических формах (педагогических технологиях), позволяющих оценивать уровень проявленности УУД определенного типа. В этом случае педагогом определяется тема занятия из учебного плана, педагогически целесообразная форма (или технология) проведения занятия, обозначается цель оценки метапредметного уровня (например, оценка компонентов познавательных, регуляторных или коммуникативных УУД)
- 3) в процессе организации метапредметных проектов разного уровня:

- в ходе реализации индивидуальных, групповых проектов внутри направления ДО;
- внутриорганизационных проектов Китеж плюс, предполагающих применение метапредметных умений разного (или определенного) типа;
- межорганизационных (социальных, социо-культурных и иных, в т.ч. сетевых, проектов, мероприятий, предполагающих применение метапредметных умений разного (или определенного) типа.

В данном случае педагогом определяется и предлагается на выбор учащимся тип и уровень метапредметного проекта (с учетом индивидуальных возможностей), обозначается цель оценки метапредметного уровня (оценка компонентов познавательных, регуляторных или коммуникативных УУД), составляется форма диагностики фиксации (карта наблюдения или экспертной оценки, интервью, анализ обратной связи, анализ продуктов образовательной деятельности, анализ портфолио)

Оценка личностных результатов осуществляется с учетом следующих общих требований оценки результатов данного уровня:

- Процедура оценки и уровни интерпретации носят неперсонифицированный характер;
- Результаты по данному блоку (ЛР) используются в целях оптимизации качества образовательного процесса;
- По согласованию может процедура оценивания осуществляться с привлечением специалистов «ГБУ ДО Китеж плюс», имеющих соответствующую профессиональную квалификацию и / или независимых экспертов.

Оценка личностных результатов осуществляется по выбору педагога в следующих формах:

- в процессе участия учащихся в конкурсах, выставках различного уровня, творческих мастер-классах, выездов на тематические экскурсии, в музеи, на природу, историко-культурной и духовно-нравственной направленности личностно-ориентированной, предполагающих применение личностных качеств, социальных умений, отвечающим задачам становления духовно-нравственной личности.
- в процессе организации метапредметных проектов и мероприятий социальной, духовно-нравственной направленности, в т.ч. сетевых, предполагающих применение личностных качеств, социальных умений, отвечающим задачам возрастосообразного личностного развития.

В данном случае педагогом определяется и предлагается на выбор учащимся тип мероприятия или уровень метапредметного проекта (с учетом индивидуальных возможностей), обозначается цель оценки личностных результатов (оценка компонентов личностного развития, отвечающих задачам становления духовно-нравственной личности), составляется форма диагностики фиксации (карта наблюдения или экспертной оценки, интервью, анализ обратной связи, анализ продуктов образовательной деятельности, анализ портфолио), обеспечиваются процедуры конфиденциальности.

Конкретизация форм оценки метапредметных и личностных результатов осуществляется каждым педагогом согласно учебным планам по годам обучения с учетом плана работы педагога.

Интегративная персональная оценка по динамике результативности и достижений освоения учащимися образовательных программ отслеживается по результатам итоговой диагностики предметных и метапредметных результатов в течение 3 лет обучения.

Динамика личностных результатов (неперсонифицированных групповых) используется для интерпретации достижений предметного и метапредметного уровней с учетом контекстной информации в целях оптимизации качества образовательного процесса.