

Министерство образования Кировской области  
Кировское областное государственное образовательное автономное  
учреждение дополнительного образования «Центр технического творчества»

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета,  
протокол №3 от 28.05.2024

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ №139 от 29.05.2024  
Директор



Я.А.Пивоваров

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности по автотрассовому моделированию

## *«За рулём»*

Возраст: 11–18 лет  
Срок реализации:  
1 год обучения – 108 часов  
2 год обучения – 108 часов

Составитель:  
Обухов Олег Алексеевич, педагог  
дополнительного образования  
высшей квалификационной  
категории

Киров  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Развитие автомобильного транспорта способствует повышению интереса учащихся к автомобильной технике. В будущем это потребует специалистов нового поколения с творческим складом ума. Автомобильный моделизм - первая ступень к овладению автомобильной техникой, которая способствует профессиональному самоопределению подростков.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по автотрассовому моделированию «За рулём» имеет техническую направленность и разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» *(с изменениями и дополнениями)*;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства Кировской области от 28.04.2021 N 76 "Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кировской области на период до 2035 года";
- Постановление Правительства Кировской области №754-П от 30 декабря 2019 г. «Об утверждении государственной программы Кировской области «Развитие образования» *(с изменениями и дополнениями)*;
- Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативные документы и локальные акты Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества».

**Актуальность программы.** Знания и умения, необходимые для организации исследовательской и проектной деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах.

**Новизна** состоит в том, что результаты исследовательской и проектной деятельности применяются на практике – при изготовлении и подготовке моделей к соревнованиям.

**Цель:** создание условий для творческого развития учащихся в ходе опытно-экспериментальной деятельности.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- формирование навыков опытно-экспериментальной деятельности;
- формирование способов творческой преобразовательной деятельности;
- формирование исследовательских умений в процессе моделирования;
- углубление технологической подготовки.

*Воспитательные:*

- формирование трудолюбия, уважения к людям труда;
- формирование аккуратности;
- формирование навыков нравственного поведения,
- формирование навыков здорового образа жизни

*Развивающие:*

- развитие познавательной, творческой активности и способности к самообразованию;
- развитие технических способностей;
- развитие технологического мышления;
- развитие способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения.

**Отличительные особенности** данной программы:

- опережающее ознакомление учащихся с основами физики, технического дизайна;
- включение учащихся в опытно-экспериментальную деятельность; по средством выполнения учебных творческих проектов.

В программе представлено содержание образования как отражение социального опыта, включающего не только знания и способы деятельности (умения), но и начальный опыт творческой преобразовательной деятельности и эмоционально-ценностных отношений к окружающей техносфере, продуктам деятельности людей.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «За рулём» рассчитана на двухгодичный срок обучения для детей в возрасте от 11 до 18 лет. В первый год обучения (вводный уровень) занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 академических часа (академический час 40 минут) с двумя перерывами по 10 минут, всего 108 часов. Во второй год (базовый уровень) 1 раз в неделю по 3 академических часа с двумя перерывами по 10 минут, всего 108 часов.

Реализация данной программы предполагает поддержание и развитие интереса детей к автомоделированию.

Основными направлениями деятельности учащихся являются:

- освоение технологии обработки различных материалов в процессе опытно-экспериментальной деятельности;
- совершенствование навыков управления трассовыми автомоделями.

Образовательная деятельность строится на основе известных дидактических принципов и принципов развивающего обучения, оптимального сочетания индивидуальных и групповых форм организации педагогического процесса

**Формы подведения итогов реализации программы**

- контроль выполнения экспериментальных и практических работ; тест проверки теоретических знаний:
- соревнования.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

первый год обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теори я	практ ика	
1.	Вводное занятие	3	3	-	Собеседование, индивидуальные задания
2.	Опытно-экспериментальная работа «Модернизация электродвигателя для трассовой модели»	27	6	21	Наблюдение за деятельностью учащихся, практические работы, тестирование теоретических знаний
3.	Опытно-экспериментальная работа «Изучение устойчивости трассовой модели на поворотах»	48	8	40	Наблюдение за деятельностью учащихся, практические работы, тестирование теоретических знаний, участие в соревнованиях
4.	Совершенствование навыков управления моделями	21	-	21	Наблюдение, собеседование
5.	Психологическая подготовка спортсмена	6	3	3	Наблюдение, собеседование
6.	Заключительное занятие.	3	3	-	Соревнования, наблюдение
Итого:		108	23	85	

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **первый год обучения**

#### **1. Вводное занятие**

Порядок и план работы на год. Правила техники безопасности и противопожарной безопасности.

#### **2. Опытно-экспериментальная работа «Модернизация электродвигателя для трассовой модели»**

*Теория.* Способы модернизации электродвигателя промышленного образца.

*Практическая работа.* Регулировка осевого люфта ротора, замена втулок на шарикоподшипники, изменение числа витков ротора, регулировка положения магнитов, улучшение охлаждения двигателя, уменьшение искрения щеток.

#### **3. Опытно-экспериментальная работа «Изучение устойчивости трассовой модели на поворотах»**

*Теория.* Технические требования к спортивным трассовым моделям. Выявление параметров модели, влияющих на её устойчивость.

*Практическая работа.* Проведение экспериментов, позволяющих выяснить зависимость устойчивости трассовой модели от разных факторов.

#### **4. Совершенствование навыков управления моделями.**

*Практическая работа.* Тренировки на трассе, настройка моделей, настройка пульта управления.

#### **5. Психологическая подготовка спортсмена**

*Теория.* Приемы управления психологическим состоянием.

*Практическая работа:* Психодиагностика, аутотренинг, релаксация.

#### **6. Заключительное занятие** Подведение итогов за год. План на следующий год.

## Планируемые результаты освоения программы Первый год обучения

### ***Предметные результаты***

У учащихся будут сформированы:

- знания устройства и способов модернизации электродвигателя постоянного тока;
- умение планировать, проводить эксперименты и делать выводы;
- умение использовать результаты опытно-экспериментальной деятельности на практике;
- знание безопасной работы при осуществлении деятельности.

### ***Метапредметные результаты***

У учащихся будут сформированы:

- умение творчески подходить к решению учебных задач;
- умение осуществлять учебно-исследовательскую проектную деятельность;
- уметь планировать предстоящую деятельность;
- умение анализировать, сравнивать, сопоставлять, обобщать, делать выводы, высказывать собственные предположения;
- уметь работать в коллективе.

### ***Личностные результаты***

У учащихся будут сформированы:

- волевые качества личности;
- познавательная активность;
- аккуратность, ответственность в работе.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
второй год обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	3	3	-	Собеседование, индивидуальные задания
2.	Изготовление пульта управления моделями	75	6	69	Наблюдение за деятельностью учащихся, практические работы, тестирование теоретических знаний
3.	Совершенствование навыков управления моделями	21	-	21	Наблюдение за деятельностью учащихся, практические работы, тестирование теоретических знаний, участие в соревнованиях
4.	Психологическая подготовка спортсмена	6	3	3	Наблюдение, собеседование
5.	Заключительное занятие	3	3	-	Наблюдение, участие в соревнованиях
Итого:		108	15	93	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

второй год обучения

### **1. Вводное занятие.**

Порядок и план работы кружка. Правила техники безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности.

### **2. Изготовление пульта управления моделями.**

*Теория.* Изучение принципа работы пульта управления, возможных конструктивных решений и мер безопасности.

*Практическая работа.* Изготовление плат, изготовление деталей, монтаж электрической части, изготовление ручки, сборка, отладка и испытание пульта, окончательная доводка пульта.

### **3. Совершенствование навыков управления моделями.**

*Практическая работа.* Тренировки на трассе, настройка моделей, настройка пульта управления.

### **4. Психологическая подготовка спортсмена.**

*Теория.* Способы разрядки эмоционального состояния.

*Практическая работа.* Психодиагностика, аутотренинг, релаксация.

### **5. Заключительное занятие. Подведение итогов за год.**

## **Планируемые результаты второго года обучения**

### **Предметные результаты**

У учащихся будут сформированы:

- приемы безопасной работы при: паянии, сверлении, точении и т.д.;
- виды и свойства конструкционных материалов, используемых при построении пульта управления трассовой моделью;
- принцип работы электронного пульта, способы отыскания
- неисправностей и их устранение;
- проектировать и изготавливать детали для пульта трассовых моделей;
- собирать и настраивать пульт управления трассовыми моделями;
- обслуживать и ремонтировать пульт управления;
- самоконтроль результатов руда;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;

### **Метапредметные результаты**

У учащихся будут сформированы:

- умения аргументировать и обосновывать свою деятельность;
- умение составлять алгоритм действий;
- умение осуществлять поиск необходимой информации;
- умение планировать образовательную и профессиональную карьеру;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам.

### **Личностные результаты**

У учащихся будут сформированы:

- аккуратность и ответственность в работе;
- стремление к активной самостоятельной трудовой деятельности;
- адекватная самооценка и результатов деятельности и др.

**Календарно-тематическое планирование**  
 первый год обучения (108ч.: 23ч теории, 85ч практики)

	ТЕМА	Всего часов	Теория	Практика	Дата занятия	Форма аттестации/контроля
	<b><u>Вводное занятие (3ч: 3ч теории)</u></b>					
1.	ПДД, ППБ, план эвакуации, ПТБ. План работы кружка.	3	3	0		Собеседование
	<b><u>Опытно-экспериментальная работа «Модернизация эл. двигателя для трассовой модели» (27ч: 6ч теории, 21ч практики)</u></b>					
2.	Основные способы модернизации. Диагностика двигателя, его разборка	3	2	1		Собеседование
3.	Изменение числа витков обмотки якоря	3	0	3		Беседа, практическая работа
4.	Балансировка якоря	3	1	2		Беседа, практическая работа
5.	Способы улучшения охлаждения двигателя	3	1	2		Беседа,
6.	Изготовление окон в корпусе	3	0	3		Практическая работа
7.	Установка подшипников качения	3	1	2		Практическая работа
8.	Сборка двигателя. Регулировка осевого зазора	3	1	2		Практическая работа
9.	Определение числа оборотов двигателя с помощью тахометра	3	0	3		Беседа
10.	Установка двигателя на модель. Испытание модели на трассе	3	0	3		Беседа, практическая работа
	<b><u>Опытно-экспериментальная работа «Изучение устойчивости трассовой модели на</u></b>					

	<b><u>поворотах» (48ч: 8ч теории, 40ч практики)</u></b>					
11.	Снятие ходовых характеристик модели. Изготовление колес разной формы и из разного материала	3	0	3		Наблюдение, практическая работа
12.	Практическая работа «Изучение влияния формы и материала шин на устойчивость трассовой модели»	3	1	2		Практическая работа
13.	Изготовление свинцовых грузов разной формы и массы	3	0	3		Практическая работа
14.	Практическая работа «Изучение влияния массы шасси и ее развесовки на устойчивость трассовой модели»	3	1	2		Практическая работа, анализ
15.	Изготовление колес разного диаметра	3	0	3		Практическая работа
16.	Изготовление шайб под токосъемник	3	0	3		Практическая работа
17.	Практическая работа «Изучение влияния дорожного просвета на устойчивость трассовой модели»	3	1	2		Практическая работа, анализ
18.	Редуктор и его передаточное число. Подбор редукторов с разным передаточным числом	3	1	2		Практическая работа
19.	Практическая работа «Изучение влияния редуктора на устойчивость трассовой модели»	3	1	2		Практическая работа, анализ
20.	Изготовление кузовов разной формы	3	0	3		Контрольное задание
21.	Окраска кузовов. Изготовление салонов	3	0	3		Практическая работа
22.	Практическая работа «Изучение влияния формы	3	1	2		Практическая работа, анализ

	кузова на устойчивость трассовой модели»					
23.	Изготовление кузовов одной формы из пленок разной толщины	3	0	3		Практическая работа
24.	Окраска кузовов. Изготовление салонов	3	0	3		Практическая работа
25.	Практическая работа «Изучение влияния толщины пленки кузова на ходовые качества трассовой модели»	3	1	2		Практическая работа, анализ
26.	Снятие ходовых характеристик модернизированной модели	3	1	2		Наблюдение, анализ
	<b><u>Совершенствование навыков управления моделями (21ч: 21ч практики)</u></b>					
27.	ТБ при запусках моделей. Настройка пульта	3	0	3		Собеседование
28.	Отработка движения на прямой	3	0	3		Наблюдение, анализ
29.	Отработка движения на поворотах	3	0	3		Наблюдение, анализ
30.	Отработка слитности движения	3	0	3		Наблюдение, анализ
31.	Отработка движения на разных дорожках	3	0	3		Наблюдение, анализ
32.	Управление разными моделями	3	0	3		Наблюдение, анализ
33.	Управление разными пультами	3	0	3		Наблюдение, анализ
	<b><u>Психологическая подготовка спортсмена (6ч: 3ч теории, 3ч практики)</u></b>					
34.	Психодиагностика. Проведение тестирования	3	2	1		Диагностика
35.	Психологический настрой перед соревнованиями	3	1	2		Собеседование, анализ
36.	Заключительное занятие	3	3	0		Собеседование, анализ
	<b>ИТОГО:</b>	108 ч.	23 ч.	85 ч.		

**Календарно-тематическое планирование**  
второй год обучения (108ч.: 15ч теории, 93 ч практики)

	<i>Тема</i>	Всего часов	Теория	Практика	Дата занятия	Форма аттестации/контроля
	<b><u>Вводное занятие (3ч: 3ч теории)</u></b>					
1.	ППБ, план эвакуации, ПДД, ПТБ. План работы кружка	3	3	0		Собеседование
	<b><u>Изготовление пульта управления моделями (75ч: 6ч теории, 69ч практики)</u></b>					
2.	Изучение принципа работы электронного пульта. Изготовление печатной платы	3	1	2		Беседа. Практическая работа.
3.	ТБ при паяльных работах. Изготовление печатной платы	3	1	2		Беседа. Практическая работа.
4.	Сверление отверстий на печатной плате	3	0	3		Контрольное задание
5.	Монтаж на плате резисторов	3	0	3		Наблюдение
6.	Изготовление радиатора для транзисторов	3	0	3		Практическая работа.
7.	Монтаж транзисторов	3	0	3		Наблюдение.
8.	Проверка и монтаж куллера	3	0	3		Беседа. Практическая работа.
9.	Принцип работы электромагнитного реле. Монтаж реле	3	1	2		Беседа. Практическая работа.
10.	Монтаж переменных резисторов	3	0	3		Наблюдение.
11.	Подготовка жгута проводов	3	0	3		Наблюдение. Анализ.
12.	Изготовление курка	3	0	3		Практическая работа.
13.	ТБ при работе на ТВ-4. Изготовление контактных стоек	3	1	2		Беседа. Практическая работа.
14.	Подбор пружины курка. Изготовление ее крепления	3	0	3		Практическая работа. Анализ.

15.	Распайка жгута проводов	3	0	3		Анализ. Практическая работа.
16.	Понятие о пуансоне и матрице. Изготовление защитной крышки	3	1	2		Беседа. Практическая работа.
17.	Изготовление защиты переменных резисторов	3	0	3		Практическая работа.
18.	Изготовление ручки пульта	3	0	3		Практическая работа.
19.	Изготовление ручки пульта	3	0	3		Практическая работа.
20.	Монтаж тумблера и кнопки	3	0	3		Практическая работа.
21.	Сборка пульта	3	0	3		Беседа. Анализ. Практическая работа.
22.	Нанесение обозначений на органы управления	3	0	3		Практическая работа.
23.	Изготовление ручек управления	3	0	3		Практическая работа.
24.	Проверка пульта на стенде, на трассе	3	1	2		Практическая работа. Анализ.
25.	Окончательная доводка пульта	3	0	3		Практическая работа. Анализ.
26.	Управление моделью на трассе с помощью пульта.	3	0	3		Практическая работа. Анализ.
	<b><u>Совершенствование навыков управления моделями (21ч: 21ч практики)</u></b>					
27.	ТБ при запусках моделей. Настройка пульта	3	0	3		Беседа. Практическая работа.
28.	Отработка движения на прямой	3	0	3		Наблюдение. Анализ.
29.	Отработка движения на поворотах	3	0	3		Наблюдение. Анализ.
30.	Отработка слитности движения	3	0	3		Практическая работа. Анализ.
31.	Отработка движения на разных дорожках	3	0	3		Наблюдение. Анализ.
32.	Управление разными моделями	3	0	3		Наблюдение. Анализ.
33.	Управление разными пультами	3	0	3		Наблюдение. Анализ.
	<b><u>Психологическая подготовка спортсмена (6ч: 3ч теории, 3ч практики)</u></b>					

34.	Психодиагностика. Проведение тестирования	3	2	1		Диагностика.
35.	Психологический настрой перед соревнованиями	3	1	2		Собеседование
36.	Заключительное занятие	3	3	0		Собеседование. Анализ.
	<b>ИТОГО:</b>	108 ч.	15 ч.	93 ч.		

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При осуществлении педагогического процесса используются известные методы:

- формирование сознания (словесные, работа с книгой, метод примера);
- организация деятельности и формирование опыта общественного поведения;
- стимулирование и мотивация деятельности поведения, формирование опыта эмоционально-ценностных отношений (соревнования, ролевые игры, выставки);
- контроль эффективности педагогического процесса (устный, письменный, самоконтроль, практические задания);

Все они применяются в единстве, но на различных этапах педагогического процесса тот или иной метод может применяться в изолированном виде. На выбор конкретной формы и метода влияет возраст, степень развития, психофизиологическое состояние детей данной группы.

### **Техническое оснащение.**

Автомодельная лаборатория имеет отдельное помещение, рассчитанное по санитарным нормам для одновременной работы 18 человек, площадью 100 м<sup>2</sup>, оборудована рабочими местами для учащихся.

В лаборатории имеются пристенные шкафы для хранения материалов, инструментов, приборов, незавершённых работ детей.

Рабочее место педагога оборудовано письменным столом, компьютером, МФУ, рабочие места воспитанников расположены в центре лаборатории, по периметру стен- станочный парк и верстаки.

### *Оборудование:*

- 4-х дорожечная 20-метровая трасса для запусков моделей, проведения соревнований, оборудованная программным обеспечением, компьютером, принтером;
- станок сверлильный НС-12А - 1 шт.;
- станок токарно-винторезный ТВ-4 - 1 шт.;
- станок заточной ЭТ-62 – 1шт.; □ пресс для вакуумной формовки;
- пылесос-1шт.;
- компрессор-1шт.;
- верстаки слесарные -2 шт.;
- рабочие столы – 8 шт.

### *Инструменты (и приспособления) индивидуального пользования:*

- лобзики – 7 шт.;
- паяльники – 3 шт.;
- напильники – 28 шт.;
- молотки – 3 шт.;
- ножовки – 2 шт.;

- рубанки – 8 шт.;
- долото – 3 шт.; □ стамески – 2 шт.;
- струбцины - 4шт.;
- ножовка по металлу – 3 шт.;
- кернеры – 3 шт.;
- чертилки – 7 шт.;
- циркули – 2 шт.; □ транспортиры – 3 шт.;
- угольник слесарный;
- шлифовальные круги;
- шлифовальная бумага;
- щетки-щеточки;
- совок для мусора;
- шило – 3 шт.;
- тиски – 10 шт.;
- зубило – 3 шт.;
- отвёртки – 11 шт.;
- ножницы по металлу – 3 шт.;
- ножницы по бумаге – 5 шт.;
- штангенциркуль ШЦ – 1 шт.;
- микрометр – 1 шт.; □ набор свёрл – 1 шт.;
- центровочные сверла;
- набор резцов для токарно-винторезного станка – 1 шт.;
- набор плашек и метчиков – 1 шт.;
- набор надфилей – 2 шт.;
- ключи гаечные;
- линейки металлические;
- ножи технические;
- очки защитные – 4 шт.;
- бормашина – 2 шт.;
- фен;
- выпрямитель ВС – 24М – 2 шт.;
- ампервольтметр Ц 20 – 1 шт.;
- мультиметр цифровой – 2 шт.;
- приспособление для статической балансировки якоря;
- приспособление для изготовления кузовов трассовых моделей методом вакуумной формовки – 2 шт.;
- приспособление для навивки пружин – 1 шт.;
- приспособление для изготовления щёткодержателей – 3 шт.;
- приспособление для высекания шин – 5 шт.;
- приспособление для шлифовки шин – 2 шт.;
- болванки для изготовления кузовов трассовых моделей разных классов – 12 шт.

*Материалы:*

- картон, ватман;

- стеклотекстолит;
- сталь (листовая, проволока для осей и др.);
- латунь, бронза (листовая, круглая);
- медь (листовая, круглая);
- дюралюминий;
- подшипники качения, шестерни;
- провод медный обмоточный;
- плёнка ПВХ, клей, краска;
- микропористая резина;
- канифоль;
- припой;
- самоклеящаяся пленка;
- машинное масло;
- крепеж;
- пластмассы;
- растворитель, обезжириватель;
- скотч;
- смола;
- шпатлевка.

#### **Дидактическое оснащение.**

##### *Инструкции к практическим работам:*

- «Модернизация электродвигателя постоянного тока»;
- «Изучение влияния формы и материала шин на устойчивость автотрассовой модели»;
- «Изготовление кузова трассовой модели»;
- «Изучение влияния массы шасси и ее развесовки на устойчивость автотрассовой модели»;
- «Изучение влияния дорожного просвета на устойчивость автотрассовой модели»;
- «Изучение влияния редуктора на устойчивость автотрассовой модели»;
- «Изучение влияния формы кузова на устойчивость автотрассовой модели»;
- «Изучение влияния толщины пленки кузова на ходовые характеристики автотрассовой модели»;
- «Изготовление электромонтажной платы пульта управления»; □
- «Изготовление корпуса пульта управления»

##### *Чертежи:*

- «Принципиальные электрические схемы электронного пульта управления трассовой модели».

#### **Программно-методическое обеспечение.**

- Дополнительная общеразвивающая программа;
- Календарно-тематические планы;
- Компьютерная программа для проведения тренировок и соревнований трассовых моделей.

## Формы и виды контроля/аттестации

Виды контроля:

- *Входной контроль.* Проводится для определения первоначального уровня знаний, умений и навыков учащегося, его сильных и слабых сторон.

*Формы:* индивидуальные задания, собеседование, игра.

- *Текущий контроль.* Проводится по пройденным темам, разделам программы. Нацелен на отслеживание динамики освоения предметного содержания программы учащимися, метапредметных результатов, личностного развития и взаимоотношений в коллективе.

*Формы:* собеседование, тестирование, практические задания, наблюдение.

*Промежуточная аттестация.* Проводится один раз в год по итогам освоения программы/модуля программы, нацелена на проверку освоения программы учащимися, учет изменений качеств личности каждого учащегося.

*Основными формами промежуточной аттестации* являются практические работы, участие в соревнованиях.

По итогам полного изучения программы проводится диагностика результативности освоения программы учащимися с целью определения степени освоения программы каждым ребёнком. В основе диагностики лежат оцениваемые параметры, результативность освоения программы делится на 3 уровня, выражающимися определённым количеством баллов: низкий - 1 балл, средний - 3 балла, высокий - 5 баллов (Приложение 1)

Для проведения педагогического мониторинга по окончании освоения учащимися содержания программы разработаны оценочные и методические материалы.

В программе используются следующие **формы оценочных материалов:** тесты по темам программы, практические работы.

## Список литературы

### *Для педагога*

1. Боровков Ю.А. и др. Технический справочник учителя труда. - М.: Просвещение, 1971.
2. Возженников П. Справочник юного автомобилиста. - М.: ДОСААФ, 1971.
3. Гольд Б.В. Как работает автомобиль. - М.: Машиностроение, 1970.
4. Дискин Е. Автомобильный моделизм. - М.: ДОСААФ, 1971.
5. Зуев В.П. Модельные двигатели. - М.: Просвещение, 1973.
6. Злобин Л.Н. Психология воспитанника. - М.: Высшая школа, 1991.
7. Колотилов В.В. Техническое моделирование и конструирование. – М.: Просвещение, 1983.
8. Коротаева Е.В. Хочу, могу, умею. - М.: КСП, институт психологии РАН, 1997.
9. Махрова Н.Н. Психологическое сопровождение в спортивной школе.
10. Мелёхина С.И. Проектная деятельность учащихся 8 – 9 классов на уроках технологии. - Киров, 2003.
11. Миль Г. Электрические приводы для моделей. - М.: ДОСААФ, 1986.
12. Ловягина А.Е. Психологическая подготовка спортсменов. Методические рекомендации – СПб.: СПбГУ, 2002.
13. Пахомова Н.Ю. Проектное обучение – что это? // Методист. 2004. №1.
14. Периодические издания: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Левша», «За рулём» и др.
15. Солодилов С.П. Технология усовершенствования и переделки стандартного микроэлектродвигателя. – Киров: 2005.
16. Шустов С.М. Педагогическое руководство проектной деятельностью старшеклассников на занятиях «Технологии» (методические рекомендации). - Киров, 1999.
17. Щукина Г.И. Развитие познавательного интереса у учащихся. - М.: 1987.
18. Нестеренко А.И. Организация и материально-техническое обеспечение лаборатории трассового автомоделизма. – С. Петербург 2012.

### *Для учащихся*

1. Билимович Б.Ф. Законы механики в технике. – М. Просвещение, 1975.
2. Галаузова М.А., Комский Д.М. Первые шаги в электротехнику. - М.: Просвещение, 1988.
3. Заворотов В.А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 1982.
4. Карабанов И.А. Справочник по трудовому обучению. - М.: Просвещение, 1992.
5. Негримовский М.И. Инженер начинается в школе. – М. Детская литература 1974.
6. Периодические издания: «Моделист-конструктор», «Юный техник» и др.
7. Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить. – М. Просвещение, 1990.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Диагностика результативности освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «За рулём», первый год обучения

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
<b>Предметные результаты</b>				
Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	Учащийся демонстрирует знание теории, но не применяет эти знания в практической деятельности	1	наблюдение, тестирование, индивидуальные задания, собеседование
		Учащийся демонстрирует знание теории, применяет эти знания в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует знание теоретических фактов, применяет эти знания в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	
Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Учащийся знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять	1	Наблюдение, собеседование
		Учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой	5	
		Учащийся специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием	10	
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Применение практических умений и навыков при решении задач	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, но не применяет их в практической деятельности	1	Наблюдение, практические работы
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет их в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	

Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.	Испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием	1	Наблюдение, практические работы
		Работает с оборудованием с помощью педагога	5	
		Работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений	10	
Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Учащийся овладел менее чем 1/2 объема навыков	1	Наблюдение, собеседование
		В целом освоил, но допускает ошибки	5	
		Освоил весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	10	
<b>Метапредметные результаты</b>				
Умение планировать предстоящую деятельность	Способность составлять алгоритм действий при выполнении практических заданий	Алгоритма действий при выполнении практических заданий не составляет	1	Наблюдение, практические работы
		Алгоритм действий при выполнении практических заданий составляет при помощи педагога	5	
		Алгоритм действий при выполнении практических заданий составляет самостоятельно	10	
Умение осуществлять учебно-исследовательскую проектную работу	Проявление интереса, готовности и самостоятельности в проектной деятельности	Не проявляет никакого интереса и готовности к исследовательской проектной деятельности, только при напоминании и контроле со стороны педагога	1	Наблюдение, собеседование, участие в конкурсах
		Проявляет интерес и готовность к исследовательской проектной деятельности эпизодически, нуждается в помощи и поддержке педагога	5	
		Всегда с готовностью и интересом берется за разработку и выполнение любого проекта. Проявляет в этом большую заинтересованность и самостоятельность	10	

Умение анализировать, сравнивать, сопоставлять, обобщать, делать выводы, высказывать собственные предположения	Самостоятельность в осуществлении логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий	Не способен или способен в очень незначительной степени самостоятельно осуществлять логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий. Не высказывает собственных предположений	1	Наблюдение, собеседование
		Не всегда самостоятельно осуществляет логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий. Нуждается в помощи и контроле со стороны педагога. Недостаточно активен в обсуждении учебных заданий, не всегда высказывает собственные предположения	5	
		Не испытывает никаких затруднений при осуществлении логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий. Активно участвует в обсуждении учебных заданий, предлагает разные способы выполнения заданий, обосновывает выбор наиболее эффективного способа действия	10	
Умение творчески подходить к решению учебных задач.	Проявление творческой деятельности способности придумывать, изобретать, формировать новые знания опытным путём, экспериментировать	Учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие задания по шаблону, подглядывая за другими исполнителями. В деятельности он использует готовые решения и методы	1	Наблюдение, практические работы
		Видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога.	5	
		Способен выявлять и формулировать проблемы, замечать детали, видеть противоречия, ставить вопросы. Выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно, готов экспериментировать	10	

Умение работать в коллективе	Отношение учащегося к столкновению интересов, способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	1	Опросник «Оценка собственного поведения в конфликтной ситуации» Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	
	Отношение ребенка к общим делам, умение воспринимать общие дела, как свои собственные	Избегает участия в общих делах	1	Наблюдение, тестирование «Уровень сотрудничества в детском коллективе»
		Участвует при побуждении извне	5	
		Инициативен в общих делах	10	
<b>Личностные результаты</b>				
Терпение	Способность выдерживать определенные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности	Терпения хватает меньше, чем на ½ занятия	1	Наблюдение, тестирование по методике Е.П. Ильина и Е.К. Фешенко
		Терпения хватает больше, чем на ½ занятия	5	
		Терпения хватает на все занятие	10	
Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям, доводить начатое до конца	Волевые усилия учащегося побуждаются извне	1	Наблюдение
		Волевые усилия учащегося побуждаются самим ребенком иногда	5	
		Волевые усилия учащегося побуждаются самим ребенком всегда	10	

Аккуратность и ответственность в работе	Уровень аккуратности, который демонстрирует учащийся при выполнении практической работы.	Демонстрирует низкое неаккуратное качество работы, постоянные ошибки, требуются постоянные проверки и исправления	1	Наблюдение, собеседование
		Качество работы учащегося соответствует предъявляемым требованиям, но иногда бывает небрежен, встречаются ошибки, приходится проверять его работу	5	
		Учащийся аккуратно выполняет свою работу без помощи педагога. Ошибки встречаются очень редко	10	
Познавательная активность.	Устойчивость интереса к профилю деятельности	Интерес к занятиям продиктован учащемуся извне	1	Наблюдение
		Интерес периодически поддерживается учащимся	5	
		Интерес постоянно поддерживается учащимся самостоятельно	10	

**Низкий уровень: 15-72 баллов**

**Средний уровень: 73-130 баллов**

**Высокий уровень: 131-150 баллов**

## Диагностика результативности освоения дополнительной общеразвивающей программы «За рулём», второй год обучения

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Число баллов	Методы диагностики
<b>Предметные результаты</b>				
Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	Учащийся демонстрирует знание теории, но не применяет эти знания в практической деятельности	1	Наблюдение, тестирование, собеседование
		Учащийся демонстрирует знание теории, применяет эти знания в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует знание теоретических фактов, применяет эти знания в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	
Владение специальной терминологией по тематике программы.	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Учащийся знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять	1	Наблюдение, собеседование
		Учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой	5	
		Учащийся специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием	10	
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Применение практических умений и навыков при решении задач	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, но не применяет их в практической деятельности	1	Наблюдение, практические работы
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет их в практической деятельности	5	
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет в практической деятельности, в незнакомых условиях	10	

Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием	1	Наблюдение, практические работы
		Работает с оборудованием с помощью педагога	5	
		Работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений	10	
Умение безопасно работать при выполнении различной работы	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Учащийся овладел менее чем ½ объема навыков	1	Наблюдение, собеседование
		В целом освоил, но допускает ошибки	5	
		Освоил весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	10	
<b>Метапредметные результаты</b>				
Умение аргументировать и обосновывать свою деятельность.	Применение общенаучных знаний для аргументации и обоснования деятельности.	Учащийся испытывает серьезные затруднения в аргументах правильных действий	1	Наблюдение, собеседование
		Приводит аргументы и обоснования с помощью педагога	5	
		Аргументирует и обосновывает свою деятельность самостоятельно, не испытывая затруднений	10	
Умение составлять алгоритм действий.	Самостоятельность при составлении алгоритма действий при выполнении практических заданий.	Алгоритма действий при выполнении практических заданий не составляет	1	Наблюдение, практические работы
		Алгоритм действий при выполнении практических заданий составляет при помощи педагога	5	
		Алгоритм действий при выполнении практических заданий составляет самостоятельно	10	

Планирование образовательной и профессиональной карьеры.	Самостоятельность в самоопределении	Учащийся понимает, что надо определяться с будущей профессией, но не знает кем хочет стать	1	Собеседование
		Учащийся знает кем хочет стать, но не знает, что для этого надо	5	
		Учащийся выбрал будущую профессию и спланировал свою будущую образовательную работу	10	
Бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам.	Организация трудовой деятельности.	Учащийся не задумывается об экономном расходовании материалов.	1	Наблюдение за выполнением заданий.
		Учащийся экономно расходует материал после напоминания педагога.	5	
		Учащийся сам заранее просчитывает оптимальный расход материалов	10	
Умение осуществлять поиск необходимой информации	Самостоятельность в подборе и работе с литературой, электронными источниками информации	Учащийся испытывает серьезные затруднения при выборе литературы, электронных источников информации и работе с ними, нуждается в помощи и контроле педагога	1	Наблюдение, собеседование
		Работает с литературой, электронными источниками с помощью педагога/родителя	5	
		Подбирает литературу и электронные источники информации, работает с ними самостоятельно, не испытывая затруднений	10	
<b>Личностные результаты</b>				
Стремление к самостоятельной трудовой деятельности.	Отношение учащегося к трудовой деятельности, творчеству.	Участвует в трудовой деятельности по настоянию родителей или педагога.	1	Наблюдение, собеседование
		Участвует в трудовой деятельности.	5	
		Самостоятельно определяет задачи и творчески их решает.	10	

Самооценка	Способность оценивать себя адекватно	Завышенная	1	Тестирование по методике Дембо – Рубинштейна «Самооценка», наблюдение
		Заниженная	5	
		Нормальная	10	
Положительное отношение к труду.	Аккуратность и ответственность в работе	Демонстрирует низкое неаккуратное качество работы, постоянные ошибки, требуются постоянные проверки и исправления	1	Наблюдение, собеседование
		Качество работы учащегося соответствует предъявляемым требованиям, но иногда бывает небрежен, встречаются ошибки, приходится проверять его работу	5	
		Учащийся аккуратно выполняет свою работу без помощи педагога. Ошибки встречаются очень редко	10	

**Низкий уровень: 13-63 баллов**

**Средний уровень: 64-100 баллов**

**Высокий уровень: 101-130 баллов**