

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Программа обновлена и рассмотрена  
на заседании Педагогического совета  
Протокол от 31.08.2021 г. № 12

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГПОУ ТО «ДПК»  
Т.А. Советова  
31 августа 2021г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа**

**«Автомоделирование»**

**рекомендована обучающимся 11 -17 лет**

Направленность: **техническая**  
Уровень образования: **стартовый**  
Срок реализации: **72ч./1 год**

**Автор-разработчик:**  
мастер производственного обучения  
Жаринов Анатолий Владимирович

Донской, 2021

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Автомоделирование» (далее – Программа) разработана для детей в возрасте 11-17 лет.

Научно-техническое творчество - одно из важнейших направлений работы с детьми в сфере образования, которое позволяет наиболее полно реализовать комплексное решение проблем обучения, воспитания и развития личности.

Система научно-технического творчества учащихся призвана содействовать эффективному решению проблемы воспроизводства инженерно-технических кадров, обладающих способностью к опережающему развитию и создать условия для формирования и развития основных компетенций обучающихся по конструированию и моделированию в области технического творчества, рационализаторской и изобретательской деятельности.

Занятия по программе призваны удовлетворить потребность школьников в творческом труде, развить умения, полученные на уроках технического труда, предоставить учащимся практическую возможность конструировать и изготавливать различные технические устройства. Вся работа строится на постепенном усложнении заданий и углубленном изучении предмета.

Под моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений. Начальное техническое моделирование - первая ступень в подготовке детей в области технического моделирования. Это объединение для детей, интересующихся техникой и ручным делом. "Автомоделирование" направлено на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с моделированием и изготовлением несложных моделей.

## **Нормативно правовое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Автомоделирование»**

Данная программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)», закона Тульской области от 30 сентября 2013 года № 1989-ЗТО «Об образовании», соответствует нормам санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПин 2.4.4. 3172-14

Разработчик программы основывался на первостепенных положениях Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. Принципы реализации программы соответствуют Конвенции о правах ребенка, а также другим федеральным законам и иным нормативным актам Российской Федерации.

### **Актуальность:**

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Автомоделирование» направлена на развитие научно-технических и спортивно-технических навыков вождения картов, обслуживание и ремонт техники, а также развитие рационализаторской работы.

По окончании обучения участники программы получают сертификат на получение услуги по сниженной стоимости по программам профессионального обучения в ГПОУ ТО «Донской политехнический колледж».

**Направленность программы:** техническая.

### **Педагогическая целесообразность:**

Данная программа педагогически целесообразна, так как при ее реализации раскрываются индивидуальные способности учащихся не только в спортивно-технической сфере, но и в творческом подходе к любому виду деятельности, в повышении его самооценки.

### **Отличительная особенность:**

Программа отличается от других тем, что основой подготовки учащихся является формирование логических, технических навыков, развитие творческого мышления и умения конструировать.

### **Цель программы:**

Развитие научно-технических и спортивно-технических навыков вождения и сборки картов, обслуживания и ремонта техники, а также разносторонняя подготовка и овладение рациональной техникой.

### **Задачи программы:**

Программа позволяет реализовать триединые образовательные цели, в рамках которых решаются следующие задачи:

#### *Обучающие:*

- ознакомление учащихся с историей и устройством автомобиля;
- изучение устройства двухтактного мотоциклетного двигателя, унифицированного четырехтактного двигателя внутреннего сгорания для вспомогательного оборудования, картинга, квадроцикла;
- приобретение умений и навыков ремонта, обслуживания и диагностики неполадок техники, ознакомление и получение первичных знаний по профессии "слесарь по ремонту автомобилей";
- ознакомление учащихся со специальностью "Техническое обслуживание и ремонт автомобилей", стимулирование желания учащихся продолжить обучение с целью получения названных профессий;
- приобретение умений и навыков конструирования и постройки карта; умение управлять картом.

#### *Развивающие:*

- развить мотивационно-поведенческой культуры подростка, дорожной компетентности в условиях общения с дорогой.

#### *Воспитательные:*

- воспитание безопасной личности;
- воспитание чувства ответственности за свое поведение.

### **Принципы реализации программы:**

- принцип добровольности;
- принцип учёта возрастных особенностей подростков;
- принцип систематичности и последовательности в освоении знаний и умений;
- принцип опоры на интерес;
- принцип доступности (весь предлагаемый материал должен быть доступен пониманию ребёнка);

- принцип обратной связи;
- принцип ориентации на успех;
- принцип взаимоуважения;
- принцип индивидуально-личностной ориентации;
- принцип связи обучения с жизнью;
- принцип креативности (творчества) и коллективности;
- принцип научности.

### **Формы реализации программы:**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Автомоделирование» реализуется в очной форме. Занятия проводятся на базе государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Донской политехнический колледж».

В качестве основных форм обучения, предусматривается вовлечение обучающихся в групповую, индивидуальную, индивидуально-групповую деятельность. Занятия в группе проводятся 1 раз в неделю продолжительностью 2 – 3 академических часа.

В ходе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Автомоделирование» применяются различные образовательные технологии: информационно-коммуникативная, технология развивающего обучения, здоровье-сберегающая, игровая, личностно-ориентированные технологии.

**Уровень образования:** стартовый (вводный, ознакомительный).

**Сроки реализации:** 72ч./1 год.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 - 3 учебных часа (1 час = 45 минут, обязательный перерыв – 10 минут). Всего 72 часа в год.

**Адресат программы:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Автомоделирование» предназначена для обучающихся 11-17 лет образовательных организаций всех типов. Набор детей в группу осуществляется в начале учебного года. В связи с тем, что занятия требуют индивидуального подхода, группы комплектуется из расчёта 10-15 человек.

**Текущий контроль успеваемости и формы оценки результативности обучающихся:**

Предусмотрено проведение разных видов контроля за результативностью

усвоения программного материала. Текущий контроль проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося. Рубежный контроль проводится по окончании изучения каждой темы в виде устного опроса, тестирования. Итоговый контроль проводится в форме практического задания по модулю, зачет.

**Прогнозируемый результат освоения программы:**

В процессе освоения программы у обучающихся формируются:

**Личностные компетенции:** знания истории возникновения ПДД, правил дорожного движения, видов транспорта, причин ДТП, общего устройства автомобиля, культуры поведения на дороге.

**Метапредметные компетенции:**

умения ориентироваться в дорожных ситуациях, оценивать свое поведение на дороге, объяснить правила поведения на дороге, оказывать первую помощь, владеть первоначальными навыками вождения на тренажере легкового автомобиля.

**Учебно-тематический план  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Автомоделирование»  
(первый год обучения, 72 часа)**

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Форма оценки
		теория	практика	всего	
	Вводное занятие. Правила поведения, учащихся на занятиях, охрана труда, производственная безопасность, электробезопасность.	4	-	4	
<b>1.</b>	<b>Модуль 1.Общее устройство легкового автомобиля.</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
<b>1.1</b>	<b>Тема 1. Основные агрегаты автомобиля, их назначение, расположение, взаимодействие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>устный опрос</b>
<b>1.2</b>	<b>Тема 2. Рамные и безрамные конструкции автомобилей.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
<b>1.3</b>	<b>Тема 3. Механизм управления автомобилем. Рулевое управление легковых автомобилей.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
<b>1.4</b>	<b>Тема 4. Тормозная система.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
<b>1.5</b>	<b>Практическое занятие: Знакомство с устройством легкового автомобиля.</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>1.6</b>	<b>Практическое занятие: Знакомство с устройством легкового автомобиля.</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	
<b>2.1</b>	<b>Тема 1. Четырехтактный двигатель внутреннего сгорания, принцип работы, диагностика, устранение неисправностей.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>выполнение практического задания</b>
<b>2.2</b>	<b>Тема 2. Двухтактный двигатель внутреннего сгорания, принцип работы, диагностика, устранение неисправностей.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
<b>2.3</b>	<b>Практическое занятие: Знакомство с двигателем.</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>2.4</b>	<b>Практическое занятие: Знакомство с системами электрооборудования: аккумуляторная батарея, генератор, световые приборы</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>2.5</b>	<b>Практическое занятие: Знакомство с карбюратором, системой, его регулировки. Разборка, сборка, регулировка карбюратора. Понятие об оптимальном и минимальном режиме.</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>3.</b>	<b>Модуль 3. Основы проектирования, конструирования и совершенствования карта.</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	

3.1	<b>Тема 1.</b> Проектирование и конструирование. Основные понятия. Стадии проектирования и конструирования изделий. Ошибки при конструировании.	2	-	2	<b>тестирование</b>
3.2	<b>Тема 2.</b> Технические требования удобства посадки водителя с требуемой развесовкой (понятие о компромиссах) карта. Расчет центровки.	2	-	2	
3.3	<b>Тема 3.</b> Выбор конструкции педалей, рулевого управления, тормозов, рамы, сиденья. Строение графической модели рулевой трапеции	2	-	2	
3.4	<b>Практическое занятие:</b> Ознакомление с выполнением эскизов и чертежей. изготовлением шаблонов и деталей рамы карта. Установка на раму деталей переднего и заднего мостов, приводов рулевого управления. Проверка, отладка ходовой части.	-	8	8	
4.	<b>Модуль 4.</b> Учебно-тренировочная езда на карте.	6	10	16	
4.1	<b>Тема 1.</b> Характеристики трассы. Емкость трассы и максимальное число участников. Разметка трассы. Правила безопасности на трассе.	2	-	2	<b>выполнение практического задания по модулю</b>
4.2	<b>Тема 2.</b> Баланс карта: недостаточная, избыточная и нейтральная	2	-	2	
4.3	поворачиваемость.				
4.4	<b>Тема 3.</b> Техника прохождения поворотов. <b>Практическое занятие:</b> Учебно-тренировочная езда на карте.	2	-	2	
		-	10	10	
5.	<b>Модуль 5.</b> Слесарное дело	4	4	8	
5.1	<b>Тема 1.</b> Ознакомление с основными слесарными инструментами, их назначением и правилами использования.	4	-	4	<b>выполнение практического задания по модулю</b>
5.2	<b>Практическое занятие:</b> самостоятельная обработка деталей конструкции карта при помощи слесарных инструментов.	-	4	4	
6.	Итоговое занятие	2	2	4	<b>зачет</b>
	Итого:	34	38	72	



**Содержание дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы «Автомоделирование»  
(первый год обучения, 72 часа).**

**Введение в программу (4 часа: теория – 4 часа).**

**Занятие 1.** Правила поведения, учащихся на занятиях, охрана труда, производственная безопасность, электробезопасность. История автомобиля. Значение транспорта в народном хозяйстве. Современное автомобилестроение и перспективы его развития. Двигатель автомобиля, его достоинства и недостатки.

**Занятие 2.** Картинг как направление автомобильного спорта. Цели, задачи и содержание работы в кружке. Техника безопасности при вождении карта. Правила соревнования по карту.

**Модуль 1.Общее устройство легкового автомобиля (12 часов: теория – 8 часов, практика – 4 часа).**

**Занятие 1.** Основные агрегаты автомобиля, их назначение, расположение, взаимодействие.

**Занятие 2.** Рамные и безрамные конструкции автомобилей.

**Занятие 3.** Тормозная система.

**Занятие 4.** Практическое занятие: Знакомство с устройством легкового автомобиля.

**Занятие 5.** Практическое занятие: Знакомство с устройством легкового автомобиля.

**Модуль 2. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания (14 часов: теория – 4 часа, практика – 10 часов).**

**Занятие 1.** Четырехтактный двигатель внутреннего сгорания, принцип работы, диагностика, устранение неисправностей.

**Занятие 2.** Двухтактный двигатель внутреннего сгорания, принцип работы, диагностика, устранение неисправностей.

**Занятие 3.** Практическое занятие: Знакомство с двигателем.

**Занятие 4.** Практическое занятие: Знакомство с системами электрооборудования: аккумуляторная батарея, генератор, световые приборы

**Занятие 5.** Практическое занятие: Знакомство с карбюратором, системой, его регулировки. Разборка, сборка, регулировка карбюратора. Понятие об оптимальном и минимальном режиме.

**Модуль 3. Основы проектирования, конструирования и совершенствования карта (14 часов: теория – 6 часов, практика – 8 часов).**

**Занятие 1.** Проектирование и конструирование. Основные понятия. Стадии проектирования и конструирования изделий. Ошибки при конструировании.

**Занятие 2.** Технические требования удобства посадки водителя с требуемой развесовкой (понятие о компромиссах) карта. Расчет центровки.

**Занятие 3.** Выбор конструкции педалей, рулевого управления, тормозов, рамы, сиденья. Строение графической модели рулевой трапеции.

**Занятие 4.** Практическое занятие: Ознакомление с выполнением эскизов и чертежей. Изготовлением шаблонов и деталей рамы карта. Установка на раму деталей переднего и заднего мостов, приводов рулевого управления. Проверка, отладка ходовой части.

**Модуль 4. Учебно-тренировочная езда на карте (16 часов: теория – 6 часов, практика – 10 часов).**

**Занятие 1.** Характеристики трассы. Емкость трассы и максимальное число участников. Разметка трассы. Правила безопасности на трассе.

**Занятие 2.** Баланс карта: недостаточная, избыточная и нейтральная поворачиваемость.

**Занятие 3.** Техника прохождения поворотов.

**Занятие 4.** Практическое занятие: Учебно-тренировочная езда на карте.

**Модуль 5. Слесарное дело (8 часов: теория – 4 часа, практика – 4 часа).**

**Занятие 1.** Ознакомление с основными слесарными инструментами, их назначением и правилами использования.

**Занятие 2.** Практическое занятие: самостоятельная обработка деталей конструкции карта при помощи слесарных инструментов.

**Заключительное занятие (4 часа: теория – 4 часа, практика- 4 часа).**

Подведение итогов работы за учебный год. Техническая конференция. Выступление учащихся и гостей. Награждение лучших учащихся. Рекомендации по работе в летний период.

**Методическое обеспечение  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Автомоделирование»**

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

- устройство автомобиля,
- техническое обслуживание и ремонт автомобилей.

Лабораторий:

- устройство автомобилей,
- техническое обслуживание и ремонт автомобилей.
- слесарной мастерской.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам программы;
- демонстрационное оборудование:
- оборудование для проведения лабораторных работ;
- оборудование для проведения практических работ;
- плакаты по устройству автомобиля и его агрегатов;
- планшеты по устройству отдельных элементов автомобиля;
- натуральные образцы: агрегаты и узлы карта и автомобилей для выполнения разборочно-сборочных и контрольно-осмотровых работ;
- инструменты, приспособления;
- стенды для разборки-сборки двигателя, и других узлов и агрегатов автомобиля.

Трасса для занятий картингом оборудованная системами безопасности и световой сигнализацией.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильный, заточной ;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

## **Способы и формы проверки результатов**

**Модуль 1.**Общее устройство легкового автомобиля – «Устный опрос».

**Модуль 2.** Общее устройство двигателя внутреннего сгорания – «Выполнение практического задания».

**Модуль 3.** Основы проектирования, конструирования и совершенствования карта – «Тестирование».

**Модуль 4.** Учебно-тренировочная езда на карте - «Выполнение практического задания».

**Модуль 5.** Слесарное дело - «Выполнение практического задания».

## **Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Автомоделирование»**

### **Планируемые результаты:**

#### **Прошедшие курс обучения должны знать:**

- историю и устройство автомобиля;
- устройство двухтактного мотоциклетного двигателя, унифицированного четырехтактного двигателя внутреннего сгорания для вспомогательного оборудования, картинга, квадроцикла;
- культуру поведения на дороге.

#### **Должны уметь:**

- конструировать карт;
- управлять картом.

## Список литературы.

1. Автомобильный спорт. Правила соревнований.-М.: ДОСААФ, 2017.
2. Классификация и технические требования к гоночным автомобилям М.: Авлад.
3. Тодоров М.Р. Картинг. - М.: Досааф, 2014.
4. Тадеуш Рихтер. Картинг: Пер. с польск. - М.:
5. Уриханян Х.П. Картинг - спорт юных. - М.: ДОСААФ, 2016.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**Учебно-календарный график**  
**дополнительной общеобразовательной**  
**общеразвивающей программы**  
**«Автомоделирование»**

<b>Модуль / месяц</b>	<b>Октябрь 2021</b>	<b>Ноябрь 2021</b>	<b>Декабрь 2021</b>	<b>Январь 2022</b>	<b>Февраль 2022</b>	<b>Март 2022</b>	<b>Апрель 2022</b>	<b>Май 2022</b>
Введение в программу	4							
Модуль 1	2	10						
Модуль 2		2	12					
Модуль 3				6	8			
Модуль 4						8	8	
Модуль 5							4	4
Заключительное (итоговое) занятие								4
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>8</b>