

**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 автомоделированием 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 автомоделированием 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	
1.	Модуль 1. Общее устройство легкового автомобиля.	8	4	12	
1.1	Тема 1. Основные агрегаты автомобиля, их назначение, расположение, взаимодействие	2	-	2	устный опрос
1.2	Тема 2. Рамные и безрамные конструкции автомобилей.	2	-	2	
1.3	Тема 3. Механизм управления автомобилем. Рулевое управление легковых автомобилей.	2	-	2	
1.4	Тема 4. Тормозная система.	2	-	2	
1.5	Практическое занятие: Знакомство с устройством легкового автомобиля.	-	2	2	
1.6	Практическое занятие: Знакомство с устройством легкового автомобиля.	-	2	2	
2	Модуль 2. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания	4	10	14	
2.1	Тема 1. Четырехтактный двигатель внутреннего сгорания, принцип работы, диагностика, устранение неисправностей.	2	-	2	выполнение практического задания
2.2	Тема 2. Двухтактный двигатель внутреннего сгорания, принцип работы, диагностика, устранение неисправностей.	2	-	2	
2.3	Практическое занятие: Знакомство с двигателем.	-	2	2	
2.4	Практическое занятие: Знакомство с системами электрооборудования: аккумуляторная батарея, генератор, световые приборы	-	4	4	
2.5	Практическое занятие: Знакомство с карбюратором, системой, его регулировки. Разборка, сборка, регулировка карбюратора. Понятие об оптимальном и минимальном режиме.	-	4	4	
3.	Модуль 3. Основы проектирования, конструирования и совершенствования карта.	6	8	14	

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

Модуль / месяц	Октябрь 2021	Ноябрь 2021	Декабрь 2021	Январь 2022	Февраль 2022	Март 2022	Апрель 2022	Май 2022
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
ИТОГО	6	12	12	6	8	8	12	8