МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ



ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» Г. ВОЛГОДОНСКА

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании методического совета  Протокол от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_ | Рекомендовано к утверждению  на заседании педагогического совета  Протокол от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_ |
|  | УТВЕРЖДАЮ    Директор МБУДО  «Станция юных техников»  г. Волгодонска  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.В.Рязанкина  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ КАРТИНГИСТОВ В КЛАССАХ

«СОЮЗНЫЙ, РАКЕТ 120, НАЦИОНАЛЬНЫЙ Ю»

углубленный уровень

Срок реализации ДООП 5 лет

возраст учащихся 10-17 лет

Никитенко Александр Борисович

Педагог дополнительного образования

высшей категории

Волгодонск

2016г.

Содержание

Введение………………………………………………………………………3

Пояснительная записка……………………………………………………....4

Учебный план 1 года обучения……………………………………………..14

Содержание программы 1 года обучения………………………………….15

Учебный план 2 года обучения……………………………………………..18

Содержание программы 2 года обучения………………………………….19

Учебный план 3 года обучения……………………………………………..23

Содержание программы 3 года обучения………………………………….24

Учебный план 4 года обучения……………………………………………..28

Содержание программы 4 года обучения………………………………….29

Учебный план 5 года обучения……………………………………………..33

Содержание программы 5 года обучения………………………………….34

Материально-техническое обеспечение программы………………………39

Прогнозируемые результаты деятельности………………………………...41

Работа с родителями и спонсорами…………………………………………45

Список литературы…………………………………………………………..47

Приложения…………………………………………………………………..48

**ВВЕДЕНИЕ**

**Картинг никому уже не надо представлять. За пятьдесят лет его развития в СССР, затем в России он стал частью нашей деятельности. Перестало удивлять слово «карт», которым называют эти маленькие гоночные машинки.**

По имеющимся литературным сведениям, собранным в 80-90 годы, на территории СНГ в пяти тысячах секций при школах, дворцах творчества, станциях юных техников, вузах, техникумах, заводах, научно-исследовательских институтах, спортивно-технических клубах картингом занималось около 130 тысяч детей, юношей, девушек и взрослых под руководством более трех тысяч тренеров-преподавателей. В учебно-тренировочной и соревновательной работе картингистов использовалось около 180 постоянных и временных трасс. **Карты от простейших самодельных до высококлассных гоночных ездят по множеству картинговых трасс, значительная часть которых построена специально для картинга. Десятки тысяч любителей картинга принимают участие в изготовлении картов, строительстве трасс, в организации соревнований, создавая праздничное настроение на многих прекрасных представлениях.**

В материалах, имеющихся в информационных ресурсах Всемирной компьютерной сети (Internet) убедительно представлены масштабы распространения и развития картинга во многих государствах. В большинстве стран Западной Европы, США, Австралии, Японии, Корее, Китае, Канаде, Англии, Ирландии технический уровень картинга очень высок. Существует множество ассоциаций, картинг-клубов, элитных команд, (работающих на коммерческой основе) других организационных структур, объединяющих картингистов. Очень много внимания уделяется проблемам "детского" и "юношеского" картинга. Ежегодно проводятся тысячи состязаний различного ранга - от городских гонок до чемпионатов мира.

Чаще в соревнованиях участвуют молодежные карты, не очень быстрые с серийными двигателями. Но есть карты очень динамичные - их скорость уже превышает 160 км/час, от зрелища, которое представляют соревнования с участием таких картов, у зрителей захватывает дух. Трудно переоценить роль, которую играет картинг в техническом воспитании молодежи.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В связи с происходящими изменениями в общественном сознании и повышением спроса у детей и родителей на культурно-образовательные, информационные, досуговые услуги возрастает значение дополнительного образования для общества и развития личности ребенка. Творческое объединение картингистов создает благоприятные условия для развития личности ребенка, интересующегося спортивной техникой и являясь программой технической направленности, способствует созданию условий для здорового образа жизни, реализации его способностей, создания среды общения и поля деятельности для технического творчества. На сегодняшний день, несмотря на то, что отечественный картинг является широко распространенным, привлекающим всеобщее внимание видом автоспорта, несмотря на его признание и популярность, в нем практически отсутствует основанная методика спортивно-технической подготовки юных картингистов, как процесс формирования у спортсменов сложно-координационных навыков управления гоночным автомобилем в сочетании с определением четких зрительно-моторных ориентиров движения карта по трассе.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (Программа) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года, одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года, опубликовано в «Российской газете» 31 декабря 2012 г., вступил в силу: 1 сентября 2013 г.) (далее – Закон);

- Приказом Минобрнауки России от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242),

- Региональными рекомендациями к регламентации деятельности образовательных организаций Ростовской области, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам (Приложение к приказу минобразования Ростовской области от 01.03.2016 №115),

- Уставом муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» г.Волгодонска.

В соответствии со ст.16 Закона РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.09.2020), согласно Положению о реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) МБУДО «Станция юных техников» г. Волгодонска, данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа на учебный год, при необходимости, может осваиваться учащимися с использованием дистанционных образовательных технологий, где в основном применяются информационно-коммуникационные сети при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии учащихся и педагога дополнительного образования.

В обучении с использованием ЭО и ДОТ применяются следующие организационные формы учебной деятельности: обучение в интернете, дистанционные конкурсы и викторины, e-mail, видеоконференции; тестирование on-line; skype – общение, облачные сервисы, консультации on-line; образовательные онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, самостоятельная работа.

Для обратной связи с учащимися используются следующие мессенджеры: Viber, WhatsApp, платформа для общения Zoom и социальные сети.

Карт - небольшой спортивный автомобиль, несложный по устройству, простой в управлении - является удачным объектом деятельности детей: позволяет привить им любовь к технике, к управлению автомобилем, воспитать эмоционально-волевые качества спортсмена-водителя. Занятия в творческом объединении картингистов дают возможность детям овладеть навыками работы со слесарным инструментом, освоить работу на различных станках, научиться тонкостям регулировки двигателя и ходовой части.

**Актуальность программы**. Программа помогает решать актуальные проблемы воспитания подрастающего поколения в современных условиях. Она создает условия для социального, нравственного, гражданского становления молодёжи. Реализация данной программы в условиях учреждений дополнительного образования детей является способом профилактики асоциального поведения подростков и формирования навыков здорового образа жизни. Это делает её актуальной для общества. Картинг как вид спорта, воспитывает у молодежи высокие морально волевые качества: смелость, мужество, решительность, самообладание, целеустремленность, трудолюбие, внимание, самостоятельность, необходимые для защиты Родины, что является актуальным на современном этапе развития общественной жизни нашей страны. Обучающиеся дети с увлечением отдают свое свободное время этому замечательному виду спорта. Приступив к занятиям картингом, учащиеся входят в новый для себя юношеский коллектив. Соревнования являются проверкой характера юного спортсмена, его спортивно-технической подготовки и волевых качеств. Доставляя радость или огорчение, они мобилизуют спортсмена на дальнейшее совершенствование, на проявление значительных усилий для самовоспитания.

Программа имеет **техническую направленность**, способствует развитию технических способностей подростков. Программа носит профессионально-прикладной характер, в ней предусматривается, что теоретические занятия по изучению устройства карта и правил дорожного движения чередуются с практической работой по техобслуживанию и ремонту карта, спортивно-тренировочной деятельностью. В объединении активно идет профориентационная работа: учащиеся, закончив обучение в объединении «Картинг», выбирают себе профессию водителя, механика, инженера-механика.

**Цель программы.**

Развитие познавательных и творческих способностей ребенка, формирование конструкторского мышления, навыков поведения в различных ситуациях на дороге, привлечение школьников к здоровому образу жизни, популяризация картинга - как наиболее доступного вида автомобильного спорта.

**Основные задачи программы.**

Обучающие:

Формировать навыки и умения работы с различными инструмента­ми и приспособлениями ручного труда при обработке материалов, станочным оборудованием.

Обеспечить получение знаний, умений для возможности дальнейшего профессионального роста учащихся.

Изучить устройство и работу основных узлов и агрегатов карта; Формировать навыки текущего ремонта карта.

Научить применять на практике правила дорожного движения; Изучить практическое вождение автомобиля карт; специальный курс автомобиля.

Воспитательные:

Научить действовать коллективно в составе одной команды для достижения высоких спортивных результатов.

Формировать личность творческую и самостоятельную, гуманную и внутренне свободную, способную к техническому творчеству.

Способствовать воспитанию основных качеств будущего защитника Отечества: чувства патриотизма, гражданственности, национального самосознания.

Развивающие:

Развивать технические способности и конструкторские умения, техническую смекалку и высокое профессиональное мастерство при выполнении практических работ, связанных с расчетом, изго­товлением, сборкой, отладкой спортивных машин.

Развивать психические процессы личности (речь, восприятие, внимание, память), волевых качеств личности.

Развивать и корректировать физические способности детей.

**Важным условием выполнения поставленных задач является систематическое проведение практических и теоретических занятий, контрольных упражнений, восстановительных мероприятий, регулярное участие в соревнованиях.**

**Программа направлена на:**

**Отбор одаренных детей;**

**Создание условий для физического образования, воспитания и развития детей;**

**Формирование знаний, умений, навыков в области физической культуры и спорта, в том числе в избранном виде спорта;**

**Подготовку одаренных детей к поступлению в образовательные организации, реализующие профессиональные образовательные программы в области физической культуры и спорта;**

**Организацию досуга и формирование потребности в поддержании здорового образа жизни.**

**Дополнительная общеобразовательная образовательная программа (Программа) является основным документом при организации и проведении занятий по картингу в МБУДО «Станция юных техников» г.Волгодонска и содержит следующие предметные области: общая и специальная физическая подготовка, избранный вид спорта, меры техники безопасности при работе в секции, на тренировках и соревнованиях, правила дорожного движения.**

**В Программе даны конкретные методические рекомендации по организации и планированию тренировочной работы на различных этапах подготовки, отбору и комплектованию групп в зависимости от возраста, уровня развития физических и психофизиологических качеств и от специальных способностей занимающихся.**

**Содержание Программы учитывает особенности подготовки учащихся по картингу, в том числе:**

**большой объем разносторонней физической подготовки в общем объеме тренировочной деятельности;**

**постепенное увеличение интенсивности тренировочной деятельности и постепенное достижение высоких общих объемов тренировочных нагрузок;**

**необходимой продолжительностью индивидуальной соревновательной подготовки, характерной для избранного вида спорта;**

**повышение специальной скоростно-силовой подготовленности за счет широкого использования различных тренировочных средств;**

**перспективность спортсмена выявляется на основе наличия комплексов специальных физических качеств.**

**Специфика организации тренировочной деятельности**

Подготовку спортсменов - картингистов необходимо рассматривать как целостную систему.

Рассматривая подготовку картингиста как систему, в ней следует выделить несколько компонентов, которые в свою очередь, состоят из множества элементов.   
В качестве основных компонентов системы спортивной подготовки необходимо рассматривать:

* систему соревнований;
* систему тренировки;
* систему факторов повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности.

Все компоненты системы подготовки взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Вместе с тем они имеют вполне определенные задачи и методические особенности, которые придают им самостоятельное значение.   
Система соревнований представляет собой ряд официальных и неофициальных соревнований (гонок), включенных в единую систему подготовки картингиста. Достижение высокого результата в соревнованиях, имеющих наибольшее значение на определенном этапе подготовки гонщика, выступает как цель, которая придает единую направленность всей системе, всем компонентам подготовки. Наряду с этим другие (менее значительные) соревнования выполняют важную подготовительную функцию, поскольку участие гонщика в соревнованиях является мощным фактором совершенствования специфических физических качеств, технической, тактической и психической подготовленности.

Подчеркивая ведущую роль системы соревнований в подготовке картингиста, необходимо учитывать, что взятая отдельно она не может рассматриваться как самостоятельная система, способная обеспечить полноценную подготовленность гонщика.

Только оптимальное сочетание соревновательной подготовки с другими компонентами системы подготовки может обеспечить достижение спортивных целей.

Центральным компонентом подготовки картингистов является система спортивной тренировки. В структуре спортивной тренировки принято выделять: физическую, техническую, тактическую и психическую подготовку. В рамках каждого из этих направлений решаются еще более конкретные задачи. Так, например, физическая подготовка включает разделы по совершенствованию отдельных физических качеств (силы, выносливости, гибкости, быстроты, координации). В процессе технической подготовки можно выделить обучение отдельным техническим действиям (элементам) и т.д. Комплексным результатом спортивной тренировки является достижение картингистом состояния тренированности, которое выражается в повышенном уровне функциональных возможностей организма спортсмена и достигнутой степени совершенства владения технико-тактическими действиями и психическими свойствами.

Решение задач подготовки спортсменов - картингистов требует направленного использования факторов повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности. В качестве таких факторов можно выделить: питание, физиотерапевтические воздействия, психотерапевтические и биомеханические факторы.

Организм человека представляет собой сложную биологическую и социальную систему, которая находится в состоянии постоянного взаимодействиями с окружающей средой и только благодаря этой связи способна существовать как целостная система.

Поэтому, рассматривая подготовку картингиста как систему, педагог не должен забывать, что неотъемлемым условием нормальной жизнедеятельности человека является удовлетворение его естественных биологических и социальных потребностей. На процесс подготовки спортсмена влияет множество факторов, связанных с условиями жизни человека в обществе (материальный уровень жизни, бытовые условия, экологические и климатогеографические условия окружающей среды и многие другие).

Влияние среды в значительной мере содействует естественному биологическому ритму развития организма спортсмена. Это обстоятельство должно строго учитываться в ходе управления процессом подготовки картингиста. В спортивной практике влияние этих обстоятельств иногда не полностью осознается в сравнении со специфическими факторами подготовки картингиста, но это вовсе не умаляет их значения в достижении спортивных целей.

Чем выше уровень спортивных достижений, тем сложнее структура и содержание подготовки гонщика. Приспособление системы подготовки к выполнению специфических функций осуществляется посредством увеличения количества элементов их дифференциации и специализации.

**Структура системы многолетней подготовки**

**Система многолетней спортивной подготовки представляет собой единую организационную систему, обеспечивающую преемственность задач, средств, методов, форм подготовки спортсменов всех возрастных групп, которая основана на целенаправленной двигательной активности: оптимальное соотношение процессов тренировки, воспитания физических качеств и формирования двигательных умений, навыков и различных сторон подготовленности; рост объема средств общей и специальной физической подготовки, соотношение между которыми постоянно изменяется; строгое соблюдение постепенности в процессе наращивания нагрузок; одновременное развитие отдельных качеств в возрастные периоды, наиболее благоприятные для этого.**

**Организация занятий по программе осуществляется по следующим этапам и периодам подготовки:**

**Тренировочный этап (период углубленной подготовки) – 1й год (324 ч);**

**Тренировочный этап (период углубленной подготовки) – 2й год (324 ч);**

**Тренировочный этап (период углубленной подготовки) – 3й год (324 ч);**

**Тренировочный этап (период углубленной подготовки) – 3й год (432 ч);**

**Тренировочный этап (период углубленной подготовки) – 4й год (432 ч);**

**Тренировочный этап (период углубленной подготовки) – 5й год (432 ч).**

**Возраст учащихся. Минимальный возраст учащихся, допускаемых к освоению Программы – 10 лет.**

**На тренировочный этап углубленной подготовки принимаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний к данному виду спорта, прошедшие процедуру индивидуального отбора.**

**В качестве основных критериев для перевода обучающихся по годам обучения учитываются:**

**состояние здоровья и уровень физического развития;**

**освоение элементов технической подготовки;**

**выполнение норм общей физической подготовленности;**

**освоение предусмотренного программой объема тренировочных и соревновательных нагрузок по годам обучения и др.**

**Группа углубленной подготовки первого года обучения формируется из учащихся 10 лет, прошедших обучение в группах подготовки в классах картов «Мини», «Ракет», «Пионер» и учащихся, прошедших обучение в технических кружках и секциях других направлений, со сдачей входного тестирования, направленного на проверку технических знаний и навыков. Группа формируется по 6 человек, занятия проводятся 3 раза в неделю по 3 часа.**

**Группа углубленной подготовки второго года обучения формируется из учащихся, прошедших обучение в группах подготовки в классах картов «Союзный» первого года обучения и учащихся, прошедших обучение в технических кружках и секциях других направлений, со сдачей входного тестирования, направленного на проверку технических знаний и навыков. Группа формируется по 6 человек, занятия проводятся 3 раза в неделю по 3 часа.**

**Группа углубленной подготовки третьего года обучения формируется только из учащихся, прошедших обучение в группах подготовки в классах картов «Союзный», «Ракет – 120» 2 года обучения со сдачей входного тестирования, направленного на проверку технических знаний и навыков. Группа формируется по 3 человека, занятия проводятся 4 раза в неделю по 3 часа.**

**Группа углубленной подготовки четвертого года обучения формируется только из учащихся, прошедших обучение в группах подготовки в классах картов «Национальный – Ю», «Ракет – 120» 3 года обучения со сдачей входного тестирования, направленного на проверку технических знаний и навыков. Группа формируется по 3 человека, занятия проводятся 4 раза в неделю по 3 часа.**

**Группа углубленной подготовки пятого года обучения формируется только из учащихся, прошедших обучение в группах подготовки в классах картов «Национальный – Ю», «Ракет – 120» 4 года обучения со сдачей входного тестирования, направленного на проверку технических знаний и навыков. Группа формируется по 3 человека, занятия проводятся 4 раза в неделю по 3 часа.**

**В процессе многолетней тренировки чрезвычайно важна рациональная система применения тренировочных и соревновательных нагрузок. Она строится на основе следующих методических положений:**

* **ориентация уровней нагрузок юных спортсменов на соответствующие показатели, достигнутые сильнейшими спортсменами;**
* **увеличение темпов роста нагрузок от этапа начальной спортивной специализации на последующих этапах;**
* **соответствие уровня тренировочных и соревновательных нагрузок возрастным особенностям и уровню подготовленности юных спортсменов;**
* **учет закономерностей развития и взаимосвязи различных систем растущего организма спортсмена. Учебный план**

### ****тренировочного этапа углубленной подготовки 1 года обучения****

**в классе картов «Союзный»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Раздел, тема | Количество часов | | |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | **Вводное занятие** | **3** | **3** | - |
| 2 | **Карт. Общее устройство карта.**   * Общее устройство карта * Устройство и работа основных узлов карта. * Устройство и работа двигателя внутреннего сгорания | **78** | **24** | **54** |
| 30 | 9 | 21 |
| 18 | 9 | 9 |
| 30 | 6 | 24 |
| 3 | **Вождение карта**   * Подготовка к вождению карта * Учебное вождение карта | **75** | **6** | **69** |
| 12 | 6 | 6 |
| 63 | - | 63 |
| 4 | **Ремонт и техническое обслуживание карта**   * Простейший ремонт карта * Техническое обслуживание карта | **42** | **12** | **30** |
| 21 | 6 | 15 |
| 21 | 6 | 15 |
| 5 | **Правила дорожного движения**   * Общие положения и понятия * Дорожные знаки и разметка * Регулирование дорожного движения | **18** | **9** | **9** |
| 6 | 3 | 3 |
| 6 | 3 | 3 |
| 6 | 3 | 3 |
| 6 | **Физическая подготовка**   * Гигиена, врачебный контроль, закаливание * Общая физическая подготовка * Развитие внимания * Развитие ловкости * Развитие быстроты реакции * Развитие выносливости * Спортивные игры, эстафеты | **57** | **6** | **51** |
| 3 | 3 | - |
| 24 | 3 | 21 |
| 3 | - | 3 |
| 6 | - | 6 |
| 6 | - | 6 |
| 6 | - | 6 |
| 9 | - | 9 |
| 7 | **Экскурсии** | **3** | - | **3** |
| 8 | **Организация, участие и проведение клубных соревнований** | **30** | - | **30** |
| 9 | **Правила соревнований** | **6** | **6** | - |
| 10 | **Зачетные требования**  -входное тестирование  -промежуточное тестирование  -итоговое тестирование | **9**  3  3  3 | **9**  3  3  3 | - |
| 11 | **Итоговое занятие** | **3** | **3** | - |
| **Итого** | | **324** | **78** | **246** |

### ****Содержание программы углубленной подготовки****

### ****1 года обучения**** в классе картов «Союзный»

1.ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ:

*Теория*: Картинг - направление автомобильного спорта. История развития. Цели, задачи и содержание работы детского объединения. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с лабораторией картинга.

*Практика*: экскурсия по УТК. Контроль: входной контроль учащихся, анкетирование, тестирование.

2. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО КАРТА

*Теория*: Классификация картов. Виды картов. Технические требования, предъявляемые к картам. Особенности зимних и летних картов. Основные части карта, их назначение, расположение и взаимодействие. Знакомство с устройством карта: ходовая часть, двигатель, система питания, тормозная система, органы управления.

Устройство, состав и принцип работы: ходовой части, рулевого управления, системы питания, органов управления, тормозной системы. Требования, предъявляемые к основным узлам карта.

Классификация двигателей по различным признакам (тактность, применяемое топливо, количество цилиндров). Основные части двигателя, их назначение и взаимодействие. Состав поршневой группы, кривошипно-шатунного механизма. Работа 2-хтактного двигателя внутреннего сгорания.

*Практика*: Разборка и сборка основных узлов карта. Частичная разборка двигателя с демонстрацией его основных частей. «Двигатели внутреннего сгорания: история создания и принцип работы» – исследование. Знакомство с профессией Диагностика. Знакомство с профессией автомеханик.

3. ПОДГОТОВКА И ВОЖДЕНИЕ КАРТА

*Теория:* Охрана труда и техника безопасности при вождении карта. Противопожарная безопасность. Системы управления картом, их назначение. Последовательность действий при вождении карта. Знакомство с правилами и флагами. Обязательная экипировка водителя.

*Практика:* Отработка правильной и быстрой посадки и высадки. Имитация вождения карта на месте. Подготовка к вождению карта: экипировка, проверка основных узлов, заправка. Движение с места, вождение карта на одной передаче, переключение передач, прохождение виражей, фигурное вождение карта: «змейка», «коридор», «восьмерка».

*Контроль:* Соревнования по картингу среди детей 1-го года обучения. На занятиях проводится начальное знакомство с правилами безопасности дорожного движения.

4. РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАРТА

*Теория:* История картостроения. Знакомство с основными принципами устройства картов. Современные технологии монтажа агрегатов карта. Основное диагностическое оборудование – его назначение. Знакомство с рабочим инструментом, крепежом, рабочими станками. Техника безопасности при работе на станках, с инструментом и оборудованием. Основные требования и порядок разборки и сборки двигателя, тормозной системы и рулевого управления. Порядок проведения ежедневного и предвыездного технического осмотра.

*Практика:* Частичная разборка и сборка двигателя. Изготовление прокладок. Прокачка тормозной системы. Перебортировка покрышек на станке. Использование диностенда для измерения характеристик двигателя внутреннего сгорания.Контроль уровня тормозной жидкости и работоспособности тормозной системы. Контроль давления в колесах, количества масла в двигателе. Проверка надежности крепления узлов и агрегатов карта. Смазывание шарнирных соединений рулевой системы и цепи.

5. ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

*Теория:* Знакомство с основными положениями, общими обязанностями водителей, пешеходов и пассажиров. Сигналы светофора и регулировщика. Знакомство с дорожными знаками: предупреждающие, запрещающие, предписывающие, знаки приоритета, информационно-указательные, знаки дополнительной информации, вертикальная и горизонтальная дорожная разметка. Сигналы светофоров и регулировщика; регулируемые и нерегулируемые перекрестки и правила проездов перекрестков.

*Практика:* Решение заданий из экзаменационных билетов по ПДД. Решение задач на знание дорожных знаков и разметки.

6. ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

*Теория:* Общие гигиенические требования к занимающимся картингом с учетом его специфических особенностей. Режим дня и питания. Гигиенические требования к одежде. Субъективные данные самоконтроля: самочувствие, сон, аппетит, работоспособность, настроение. Понятие об утомлении и переутомлении, меры предупреждения переутомления. Антропометрические измерения (рост, вес, пульс, частота дыхания). Значение закаливания для повышения работоспособности и сопротивления организма простудным заболеваниям. Средства закаливания. Здоровьесберегающие технологии. Определение качеств человека нужных для развития физической подготовки. Развитие внимания, как одного из главных качеств картингиста. Концентрация и распределение внимания. Значение данных свойств внимания при вождении автомобиля. Развитие ловкости, как одного из главных качеств картингиста. Значение данных свойств ловкости при вождении автомобиля. Виды ловкости. Развитие быстроты реакции, как одного из главных качеств картингиста. Значение данных свойств при вождении автомобиля (карта). Объективные показатели быстроты реакции. Развитие выносливости (общая, скоростная), как одного из главных качеств картингиста. Значение данных свойств при вождении автомобиля (карта). Объективные показатели выносливости. Значение данных свойств при вождении автомобиля (карта).

*Практика:* Упражнения на развитие внимания. Упражнения для развития ловкости.Упражнения на развитие быстроты реакции.Упражнения на повышение выносливости. Спортивные эстафеты на скорость, игры в футбол.

7. ЭКСКУРСИИ

*Практика:* Посещение соревнований на картодромах Ростовской области.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И УЧАСТИЕ В СОРЕВНОВАНИЯХ

*Практика: Участие в соревнованиях:*

- погрузка и разгрузка картов;

- подготовка картов к соревнованиям.

*Подготовка мест соревнований:*

- правила и порядок проведения соревнований;

- правила техники безопасности на соревнованиях;

- подготовка и оформление места проведения соревнований.

*Участие в массовых мероприятиях по плану учреждения.*

9. ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ

*Дополнения и изменения к правилам и техническим требованиям:*

- изучение новых технических требований к картам;

- изучение дополнений к правилам соревнований по картингу.

10. ЗАЧЕТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

-входное тестирование

-промежуточное тестирование

-итоговое тестирование

11. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ

- подведение итогов работы секции;

- выступление гостей и кружковцев;

- награждение лучших спортсменов;

- рекомендации по работе в летний период.

### ****Учебный план****

### ****тренировочного этапа углубленной подготовки****

### ****2 года обучения**** в классе картов «Союзный»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | | |
| Всего | Теорет. занятия | Практич. занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | *Вводное занятие* | 3 | 3 | - |
| 2 | *Элементы теории движения автомобиля*  - понятие об управляемости карта; динамические особенности карта. | 3  3 | 3  3 | - |
| 3 | *Подготовка картов к тренировкам*   * Текущий ремонт картов * Замена резины * Заправка картов * Регулировка картов | 36 | 3  3 | 33  15  6  6  6 |
| 4 | *Общее устройство автомобиля карт класса. Союзный.*   * Устройство и работа 2тактного двигателя * Устройство и работа 4тактного двигателя * Устройство и работа основных систем узлов и агрегатов карта * Устройство рамы карта * Устройство ходовой части | 39  9  9  9  6  6 | 9  3  3  3 | 30  6  6  6  6  6 |
| 5 | *Основы управления картом*  - общие сведения;  - основные маневры;  - поведение карта на виражах;  - преодоление поворотов. | 84  9  18  24  33 | 12  3  3  3  3 | 72  6  15  21  30 |
| 6 | *Меры техники безопасности при работе в секции, на тренировках и соревнованиях*  - техника безопасности при работе с инструментом и на станках;  - техника безопасности на тренировках и соревнованиях. | 9  3  6 | 9  3  6 | - |
| 7 | *Правила соревнований по картингу*  - дополнения, изменения к правилам и технические требования;  - новые судейские правила. | 15  12  3 | 15  12  3 | - |
| 8 | *Правила дорожного движения*  - общие правила дорожного движения;  - дорожные знаки. | 27  15  12 | 21  15  6 | 6  6 |
| 9 | *Психофизическая подготовка.*  - специальная физическая подготовка;  - психологическая подготовка;  - доврачебная помощь. | 45  36  6  3 | 9  6  3 | 36  36 |
| 10 | *Организация и проведение соревнований.*  - участие в соревнованиях;  - подготовка мест соревнований;  - участие в массовых мероприятиях по плану учреждения. | 33  15  9  9 |  | 33  15  9  9 |
| 11 | *Беседы* | 15 | 15 | - |
| 12 | *Зачетные требования*  - промежуточное тестирование  - итоговое тестирование | 12  6  6 | 12  6  6 | - |
| 13 | *Заключительное занятие и техническая конференция* | 3 | 3 | - |
| Итого: | | 324 | 101 | 223 |

### ****Содержание программы углубленной подготовки****

### ****2 года обучения**** в классе картов «Союзный».

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.

*Теория:*

- обсуждение плана работы секции;

- классификация и технические требования к картам;

- присвоение спортивных званий и разрядов;

- перспективы совершенствования конструкции карта и двигателей с учетом последних достижений современного картинга.

2. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ.

*Теория:* Основные действующие на автомобиль силы и моменты. Понятие об управляемости автомобиля. Динамические особенности старта и разгона. Силы и моменты, действующие на переднюю и заднюю оси. Силы при торможении. Силы и моменты при движении на повороте без бокового скольжения колес. Движение с заносом задних колес – «силовое скольжение» со сносом всех колес.

3. ПОДГОТОВКА КАРТОВ К ТРЕНИРОВКАМ.

*Теория:* Инструктаж по ремонту и обслуживанию карта.

*Практика:*

* Текущий ремонт картов
* Замена резины
* Заправка картов

- Регулировка картов

4.ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ КАРТ КЛАСС «СОЮЗНЫЙ».

*Теория:* «Общее устройство автомобиля «карт». Основные узлы и агрегаты карта, их назначение, расположение и взаимодействие.

* Устройство и работа двухтактного двигателя
* Классификация двигателей внутреннего сгорания по различным признакам (тактность, применяемое топливо, количество цилиндров).
* Основные части двигателя, их назначение и взаимодействие.
* Такты и принципы работы двухтактного двигателя
* Устройство и работа четырехтактного двигателя
* Такты и принципы работы четырехтактного двигателя. Рядные и Vобразные двигатели.
* Устройство и работа основных систем, узлов и агрегатов автомобиля карт
* Рама, ходовая часть, рулевое управление, системы питания, зажигания, тормозная система.

*Практика:*

* Разборка и сборка основных узлов карта
* Определение рабочих тактов двигателей на стенде
* Разборка и сборка двигателей картов

5. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАРТОМ:

*Теория:* *Общие сведения:*

- требования, которым должен соответствовать водитель;

- экипировка водителя;

- посадка водителя на карте.

*Основные маневры:*

- ускорение;

- торможение;

- переключение передач;

- боковой занос.

*Поведение карта на виражах:*

- движение с боковым уводом колес;

- динамика карта на вираже;

- избыточная и недостаточная поворачиваемость;

- предельная скорость на вираже.

*Преодоление поворотов:*

- преодоление одиночного поворота;

- двойные повороты;

- другие участки картинговых трасс.

*Практика*. Выполнение маневров и упражнений. Отработка техники скоростного прохождения сложных участков трассы. Погрузка и разгрузка картов. Регулировка карбюраторов на картодроме. Регулировка и уход за тормозной системой.

6. МЕРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В СЕКЦИИ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕНИРОВОК И СОРЕВНОВАНИЙ:

*Теория:* *Техника безопасности при работе с инструментами и на станках:*

- проведение занятий по технике безопасности по инструкциям.

*Техника безопасности на тренировках и соревнованиях:*

- техника безопасности при обращении с горюче- смазочными материалами;

- меры безопасности, связанные с техническим состоянием картов;

- медицинские и противопожарные меры безопасности.

7.ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ ПО КАРТИНГУ.

*Теория:* *Дополнения и изменения к правилам и техническим требованиям:*

- изучение новых технических требований к картам;

- изучение дополнений к правилам соревнований по картингу.

*Новые судейские правила:*

- изучение дополнений к судейским правилам по картингу.

8. ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ.

*Теория:* *Общие правила дорожного движения:*

*-* обстановка движения;

- разметка проезжей части;

- проезд регулируемых и нерегулируемых перекрестков;

- сигналы светофоров и регулировщиков;

- требования, предъявляемые к техническому состоянию транспортных средств;

- опасные последствия эксплуатации неисправного транспорта.

*Дорожные знаки:*

- дорожные знаки, их назначение и классификация;

- указатели и их назначение и действие

*Практика*. Езда на карте на автодроме автошколы, оборудованного дорожными знаками. Решение практических задач по безопасности движения.

9. ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ.

*Теория:* *Специальная физическая подготовка:*

- занятия на тренажерах;

- выполнение специальных комплексов физических упражнений;

- правила личной гигиены.

*Психологическая подготовка:*

- роль и значение психики спортсмена на соревнованиях;

- выявление различных психических состояний;

- преодоление отрицательных эмоций перед и в ходе соревнований.

*Доврачебная помощь:*

- доврачебная помощь;

10. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ СОРЕВНОВАНИЙ

*Практика: Участие в соревнованиях:*

- погрузка и разгрузка картов;

- подготовка картов к соревнованиям.

*Подготовка мест соревнований:*

- правила и порядок проведения соревнований;

- правила техники безопасности на соревнованиях;

- подготовка и оформление места проведения соревнований.

*Участие в массовых мероприятиях по плану учреждения.*

11. БЕСЕДЫ

*Теория:* Примерная тематика бесед:

- боевые и трудовые подвиги работников ГИБДД;

- достижения российских автогонщиков;

- выбор скорости в зависимости от возможностей автомобиля и водителя и др.;

- обзор журнала «Автоспорт».

12. ЗАЧЕТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- входное тестирование

-промежуточное тестирование

-итоговое тестирование

13. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

- подведение итогов работы секции;

- выступление гостей и кружковцев;

- награждение лучших спортсменов;

- рекомендации по работе в летний период.

### ****Учебный план****

### ****тренировочного этапа углубленной подготовки****

### ****3 года обучения****

### в классе картов «Национальный-Ю, Ракет-120»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | | |
| Всего | Теорет. занятия | Практич. занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | *Вводное занятие* | 3 | 3 | - |
| 2 | *Подготовка картов к тренировкам и соревнованиям*  - проектирование узлов и деталей шасси и двигателей;  - технология изготовления;  - форсирование и доработка картинговых двигателей;  - подготовка шасси карта;  - испытание и контроль. | 201  21  33  75  66  9 | 33  3  3  18  9  3 | 168  18  30  57  57  6 |
| 3 | *Спортивно-тренировочная езда на карте:*  - основные маневры;  - преодоление поворотов;  - управление картом в экстремальных ситуациях. | 96  36  36  24 | 18  6  6  6 | 78  30  30  18 |
| 4 | *Меры техники безопасности при работе в секции, на тренировках и соревнованиях*  - техника безопасности при работе с инструментом и на станках;  - техника безопасности при проведении тренировок и соревнований. | 12  6  6 | 12  6  6 | - |
| 5 | *Психофизическая подготовка.*  - специальная физическая подготовка;  - психологическая подготовка;  - проведение тестов. | 36  27  6  3 | 9  6  3 | 27  27 |
| 6 | *Подготовка судей по техническим видам спорта:*  - правила соревнований;  - обязанности судейской коллегии;  - судейство соревнований. | 21  6  6  9 | 12  6  6 | 9  9 |
| 7 | *Организация, проведение и участие в соревнованиях и массовых мероприятиях по плану образовательного учреждения:*  - участие в соревнованиях;  - участие в массовых мероприятиях;  - организация соревнований. | 45  33  6  6 | 9  9 | 36  24  6  6 |
| 8 | *Беседы* | 6 | 6 |  |
| 9 | *Зачетные требования*  -входное тестирование  -промежуточное тестирование  -итоговая аттестация | 9  3  3  3 | 9  3  3  3 |  |
| 10 | *Заключительное занятие* | 3 | 3 | - |
| Итого: | | 432 | 114 | 318 |

### ****Содержание программы углубленной подготовки 3 года обучения**** в классе картов «Национальный-Ю, Ракет-120»

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.

- обсуждение плана работы секции;

- классификация и технические требования к картам;

- присвоение спортивных званий и разрядов;

- перспективы совершенствования конструкции карта и двигателей с учетом последних достижений современного картинга.

2. ПОДГОТОВКА КАРТОВ К ТРЕНИРОВКАМ И СОРЕВНОВАНИЯМ.

*Теория:* *Проектирование шасси картов*:

- материалы и технические возможности;

- общая конструктивная схема;

- подбор основных размеров;

- нагрузка на оси.

*Проектирование узлов и деталей шасси и двигателя:*

- шасси современных картов;

- применение и назначение конструкторских сталей;

- технические требования;

- характерные черты современных картов;

- габариты и масса;

- рама и отбойники;

- задний мост;

- передний мост;

- колеса;

- тормоза;

- крепление двигателя и трансмиссия;

- рулевой механизм;

- сидение водителя;

- система питания;

- управление механизмами;

- выпускная система;

- специальное оборудование.

*Практика*:

- изменение продувки цилиндра;

- изменение наполнения кривошипной камеры свежим зарядом горючей смеси;

- изготовление и доводка поршней и поршневых колец;

- изменение интенсивности охлаждения;

- изготовление нового коленчатого вала;

- изготовление и доработка шатунов;

- уравновешивание коленчатого вала;

- сборка коленчатого вала;

- регулировка и подбор карбюратора;

- изменение степени сжатия двигателя;

- работа по переделке и доводке картера двигателя;

- изготовление новой конструкции сцепления;

- изменение и изготовление новой конструкции главной передачи;

- изготовление шестерен и валов коробки передач;

- сборка двигателей;

- испытание и контроль двигателей.

3. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАРТОМ:

*Теория:* *Общие сведения:*

- требования, которым должен соответствовать водитель;

- экипировка водителя;

- посадка водителя на карте.

*Основные маневры:*

- ускорение;

- торможение;

- переключение передач;

- боковой занос.

*Поведение карта на виражах:*

- движение с боковым уводом колес;

- динамика карта на вираже;

- избыточная и недостаточная поворачиваемость;

- предельная скорость на вираже.

*Преодоление поворотов:*

- преодоление одиночного поворота;

- двойные повороты;

- другие участки картинговых трасс.

*Практика*. Выполнение маневров и упражнений. Отработка техники скоростного прохождения сложных участков трассы. Погрузка и разгрузка картов. Регулировка карбюраторов на картодроме. Регулировка и уход за тормозной системой.

4. МЕРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В СЕКЦИИ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕНИРОВОК И СОРЕВНОВАНИЙ:

*Теория:* *Техника безопасности при работе с инструментами и на станках:*

- проведение занятий по технике безопасности по инструкциям.

*Техника безопасности на тренировках и соревнованиях:*

- техника безопасности при обращении с горюче- смазочными материалами;

- меры безопасности, связанные с техническим состоянием картов;

- медицинские и противопожарные меры безопасности.

5. ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ.

*Теория:*

*Психологическая подготовка:*

- роль и значение психики спортсмена на соревнованиях;

- выявление различных психических состояний;

- преодоление отрицательных эмоций перед и в ходе соревнований.

- проведение тестирований.

*Практика:*

*Специальная физическая подготовка:*

- занятия на тренажерах;

- выполнение специальных комплексов физических упражнений;

- правила личной гигиены.

*Доврачебная помощь:*

- доврачебная помощь;

6. ПОДГОТОВКА СУДЕЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ВИДАМ СПОРТА.

*Теория:*

*Правила соревнований:*

- изучение новых технических требований к картам;

- изучение дополнений к правилам соревнований по картингу.

- изучение дополнений к судейским правилам по картингу.

*Практика:*

- судейство клубных соревнований по фигурному вождению и скоростному маневрированию на картах.

- судейство городских соревнований по техническим видам спорта.

- судейство областных соревнований, в качестве судью на дистанции.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И УЧАСТИЕ В СОРЕВНОВАНИЯХ И МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ПЛАНУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ.

*Теория:* *Организация соревнований соревнований:*

- правила и порядок проведения соревнований;

- правила техники безопасности на соревнованиях;

- подготовка и оформление места проведения соревнований.

*Практика:*

*-* участие в соревнованиях

- погрузка и разгрузка картов;

- подготовка картов к соревнованиям.

*Участие в массовых мероприятиях по плану учреждения.*

8. БЕСЕДЫ

*Теория:* Примерная тематика бесед:

- боевые и трудовые подвиги работников ГИБДД;

- достижения российских автогонщиков;

- просмотр и обсуждение видеозаписей соревнований;

- обзор журнала «Автоспорт».

9. ЗАЧЕТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

-входное тестирование

-промежуточное тестирование

-итоговая аттестация

10. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

- подведение итогов работы секции;

- выступление гостей и кружковцев;

- награждение лучших спортсменов;

- рекомендации по работе в летний период.

**Учебный план**

### **тренировочного этапа углубленной подготовки**

### **4 года обучения** в классе картов «Национальный-Ю, Ракет-120»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | | |
| Всего | Теорет. занятия | Практич. занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | *Вводное занятие* | 3 | 3 | - |
| 2 | *Подготовка картов к тренировкам и соревнованиям*  - проектирование узлов и деталей шасси и двигателей;  - технология изготовления;  - форсирование и доработка картинговых двигателей;  - подготовка шасси карта;  - испытание и контроль. | 201  21  33  75  66  9 | 33  3  3  18  9  3 | 168  18  30  57  57  6 |
| 3 | *Спортивно-тренировочная езда на карте:*  - основные маневры;  - преодоление поворотов;  - управление картом в экстремальных ситуациях. | 96  36  36  24 | 18  6  6  6 | 78  30  30  18 |
| 4 | *Меры техники безопасности при работе в секции, на тренировках и соревнованиях*  - техника безопасности при работе с инструментом и на станках;  - техника безопасности при проведении тренировок и соревнований. | 12  6  6 | 12  6  6 | - |
| 5 | *Психофизическая подготовка.*  - специальная физическая подготовка;  - психологическая подготовка;  - проведение тестов. | 36  27  6  3 | 9  6  3 | 27  27 |
| 6 | *Подготовка судей по техническим видам спорта:*  - правила соревнований;  - обязанности судейской коллегии;  - судейство соревнований. | 21  6  6  9 | 12  6  6 | 9  9 |
| 7 | *Организация, проведение и участие в соревнованиях и массовых мероприятиях по плану образовательного учреждения:*  - участие в соревнованиях;  - участие в массовых мероприятиях;  - организация соревнований. | 45  33  6  6 | 9  9 | 36  24  6  6 |
| 8 | *Беседы* | 6 | 6 |  |
| 9 | *Зачетные требования*  -входное тестирование  -промежуточное тестирование  -итоговая аттестация | 9  3  3  3 | 9  3  3  3 |  |
| 10 | *Заключительное занятие* | 3 | 3 | - |
| Итого: | | 432 | 114 | 318 |

### **Содержание программы углубленной подготовки 4 года обучения** в классе картов «Национальный-Ю, Ракет-120».

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.

*Теория:*

- обсуждение плана работы секции;

- классификация и технические требования к картам;

- присвоение спортивных званий и разрядов;

- перспективы совершенствования конструкции карта и двигателей с учетом последних достижений современного картинга.

2. ПОДГОТОВКА КАРТОВ К ТРЕНИРОВКАМ И СОРЕВНОВАНИЯМ.

*Теория:* *Проектирование шасси картов*:

- материалы и технические возможности;

- общая конструктивная схема;

- подбор основных размеров;

- нагрузка на оси.

*Проектирование узлов и деталей шасси и двигателя:*

- шасси современных картов;

- применение и назначение конструкторских сталей;

- технические требования;

- характерные черты современных картов;

- габариты и масса;

- рама и отбойники;

- задний мост;

- передний мост;

- колеса;

- тормоза;

- крепление двигателя и трансмиссия;

- рулевой механизм;

- сидение водителя;

- система питания;

- управление механизмами;

- выпускная система;

- специальное оборудование.

*Практика*:

- изменение продувки цилиндра;

- изменение наполнения кривошипной камеры свежим зарядом горючей смеси;

- изготовление и доводка поршней и поршневых колец;

- изменение интенсивности охлаждения;

- изготовление нового коленчатого вала;

- изготовление и доработка шатунов;

- уравновешивание коленчатого вала;

- сборка коленчатого вала;

- регулировка и подбор карбюратора;

- изменение степени сжатия двигателя;

- работа по переделке и доводке картера двигателя;

- изготовление новой конструкции сцепления;

- изменение и изготовление новой конструкции главной передачи;

- изготовление шестерен и валов коробки передач;

- сборка двигателей;

- испытание и контроль двигателей.

3. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАРТОМ:

*Теория:* *Общие сведения:*

- требования, которым должен соответствовать водитель;

- экипировка водителя;

- посадка водителя на карте.

*Основные маневры:*

- ускорение;

- торможение;

- переключение передач;

- боковой занос.

*Поведение карта на виражах:*

- движение с боковым уводом колес;

- динамика карта на вираже;

- избыточная и недостаточная поворачиваемость;

- предельная скорость на вираже.

*Преодоление поворотов:*

- преодоление одиночного поворота;

- двойные повороты;

- другие участки картинговых трасс.

*Практика:* Выполнение маневров и упражнений. Отработка техники скоростного прохождения сложных участков трассы. Погрузка и разгрузка картов. Регулировка карбюраторов на картодроме. Регулировка и уход за тормозной системой.

4. МЕРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В СЕКЦИИ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕНИРОВОК И СОРЕВНОВАНИЙ:

*Теория:* *Техника безопасности при работе с инструментами и на станках:*

- проведение занятий по технике безопасности по инструкциям.

*Техника безопасности на тренировках и соревнованиях:*

- техника безопасности при обращении с горюче- смазочными материалами;

- меры безопасности, связанные с техническим состоянием картов;

- медицинские и противопожарные меры безопасности.

5. ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ.

*Теория::*

*Психологическая подготовка:*

- роль и значение психики спортсмена на соревнованиях;

- выявление различных психических состояний;

- преодоление отрицательных эмоций перед и в ходе соревнований.

- проведение тестирований.

*Практика:*

*Специальная физическая подготовка:*

- занятия на тренажерах;

- выполнение специальных комплексов физических упражнений;

- правила личной гигиены.

*Доврачебная помощь:*

- доврачебная помощь;

6. ПОДГОТОВКА СУДЕЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ВИДАМ СПОРТА.

*Теория:* *Правила соревнований:*

- изучение новых технических требований к картам;

- изучение дополнений к правилам соревнований по картингу.

- изучение дополнений к судейским правилам по картингу.

*Практика:*

- судейство клубных соревнований по фигурному вождению и скоростному маневрированию на картах.

- судейство городских соревнований по техническим видам спорта.

- судейство областных соревнований, в качестве судью на дистанции.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И УЧАСТИЕ В СОРЕВНОВАНИЯХ И МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ПЛАНУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ.

*Теория:* *Организация соревнований соревнований:*

- правила и порядок проведения соревнований;

- правила техники безопасности на соревнованиях;

- подготовка и оформление места проведения соревнований.

*Практика:*

*-* участие в соревнованиях

- погрузка и разгрузка картов;

- подготовка картов к соревнованиям.

*Участие в массовых мероприятиях по плану учреждения.*

8. БЕСЕДЫ

*Теория:* Примерная тематика бесед:

- боевые и трудовые подвиги работников ГИБДД;

- достижения российских автогонщиков;

- просмотр и обсуждение видеозаписей соревнований;

- обзор журнала «Автоспорт».

9. ЗАЧЕТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

-входное тестирование

-промежуточное тестирование

-итоговая аттестация

10. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

- подведение итогов работы секции;

- выступление гостей и кружковцев;

- награждение лучших спортсменов;

- рекомендации по работе в летний период.

**Учебный план**

**тренировочного этапа углубленной подготовки   
5 года обучения в классе картов «Национальный-Ю, Ракет-120, КЗ-2»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | | |
| Всего | Теорет. занятия | Практич. занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | *Вводное занятие* | 3 | 3 | - |
| 2 | *Подготовка шасси картов к соревнованиям*  - материалы и технические возможности;  - технические требования к шасси;  - рама и отбойники;  - задний мост;  - передний мост;  - рулевой механизм;  - специальное оборудование. | 99  3  3  45  12  12  12  12 | 21  3  3  3  3  3  3  3 | 78  42  9  9  9  9 |
| 3 | *Подготовка двигателя карта к соревнованиям*  - форсирование картинговых двигателей;  - доработка двигателей;  - испытание и контроль двигателей. | 100  6  82  12 | 15  3  6  6 | 85  79  6 |
| 4 | *Спортивно-тренировочное вождение карта:*  - основные маневры;  - преодоление поворотов;  - управление картом в экстремальных ситуациях. | 96  36  36  24 | 18  6  6  6 | 78  30  30  18 |
| 5 | *Меры техники безопасности при работе в секции, на тренировках и соревнованиях*  - техника безопасности при работе с инструментом и на станках;  - техника безопасности при проведении тренировок и соревнований. | 9  3  6 | 9  3  6 | - |
| 6 | *Психофизическая подготовка.*  - специальная физическая подготовка;  - психологическая подготовка;  - проведение тестов. | 36  24  9  3 | 15  3  9  3 | 21  21 |
| 7 | *Организация, проведение и участие в соревнованиях и массовых мероприятиях по плану образовательного учреждения:*  - участие в соревнованиях;  - участие в массовых мероприятиях;  - организация соревнований. | 56  41  6  9 | 9  6  3 | 47  35  6  6 |
| 8 | *Правила соревнований по картингу* | 12 | 12 |  |
| 9 | *Экскурсии и посещения соревнований по техническим видам спорта.* | 9 | 9 |  |
| 10 | *Зачетные требования*  -входное тестирование  -промежуточное тестирование  -итоговая аттестация | 9  3  3  3 | 9  3  3  3 |  |
| 11 | *Заключительное занятие* | 3 | 3 | - |
| Итого: | | 432 | 123 | 309 |

**Содержание программы углубленной подготовки   
5 года обучения** в классе картов «Национальный-Ю, Ракет-120, КЗ-2».

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ.

*Теория:*

- обсуждение плана работы секции;

- классификация и технические требования к картам;

- присвоение спортивных званий и разрядов;

- перспективы совершенствования конструкции карта и двигателей с учетом последних достижений современного картинга.

2. ПОДГОТОВКА ШАССИ КАРТОВ К СОРЕВНОВАНИЯМ.

*Теория:* *Материалы и технические возможности:*

- основные марки сталей, используемые в производстве узлов и деталей картов.

- условия термообработки сталей.

*Технические требования к шасси:*

- характерные черты современных картов;

- габариты и масса;

*Рама и отбойники:*

- различия в конструкции рам для картов разных производителей;

- способы крепления отбойников на шасси;

- подбор и настройка жесткости рамы в различные погодные условия и покрытия картодрома;

- развесовка шасси с гонщиком;

- колеса;

- тормозная система;

- крепление двигателя и трансмиссия;

- система питания;

- выпускная система;

- водяное охлаждение.

*Задний мост:*

- изменение жесткости задней оси;

- регулировка опорных подшипников;

- изменение ширины колеи в различных погодных условиях.

*Передний мост:*

- регулировка продольного и поперечного наклона шкворня по лазеру;

- регулировка схождения передних колес по лазеру;

- изменение ширины колеи.

*Рулевой механизм*;

- проверка технического состояния и ремонт рулевых наконечников;

- регулировка углов поворота колес.

*Специальное оборудование:*

- установка, наладка и контроль за бортовым компьютером;

- снятие показаний бортового компьютера и их анализ;

*Практика*:

- полная разборка карта и подготовка под покраску;

- установка и регулировка опорных подшипников задней оси;

- подбор передаточных отношений;

- бортировка шин;

- контроль и ремонт дисков колес;

- проверка технического состояния поворотных кулаков;

- разборка, ремонт и регулировка тормозных суппортов;

- ремонт главных тормозных цилиндров;

- изготовление и крепление двигателя;

- контроль системы питания;

- подбор и регулировка выпускной системы;

- ремонт, настройка водяного охлаждения.

3. ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ КАРТА К СОРЕВНОВАНИЯМ.

*Теория:* *Форсирование картинговых двигателей:*

- фазы газораспределения;

- наполнение кривошипной камеры;

- система продувки;

- роль выпускной системы;

-взаимодействие поршня и цилиндра;

- уравновешивание кривошипного механизма.

*Доработка двигателей:*

- изменение степени сжатия;

- продувка цилиндра;

- наполнение кривошипной камеры свежим зарядом;

- поршень и поршневые кольца;

- изменение интенсивности охлаждения;

- кривошипный механизм;

- практические рекомендации;

- оборудование двигателя;

- регулировка карбюратора.

*Испытание и контроль двигателей:*

- стендовые испытания;

- испытания на трассе;

- проверка соответствия техническим требованиям.

*Практика*:

- изменение продувки цилиндра;

- изменение наполнения кривошипной камеры свежим зарядом горючей смеси;

- изготовление и доводка поршней и поршневых колец;

- изменение интенсивности охлаждения;

- изготовление нового коленчатого вала;

- изготовление и доработка шатунов;

- уравновешивание коленчатого вала;

- сборка коленчатого вала;

- регулировка и подбор карбюратора;

- изменение степени сжатия двигателя;

- работа по переделке и доводке картера двигателя;

- изготовление новой конструкции сцепления;

- изменение и изготовление новой конструкции главной передачи;

- изготовление шестерен и валов коробки передач;

- сборка двигателей;

- испытание и контроль двигателей.

4. СПОРТИВНО-ТРЕНИРОВОЧНОЕ ВОЖДЕНИЕ КАРТОВ:

*Теория:* *Основные маневры:*

- ускорение;

- торможение;

- переключение передач;

- боковой занос.

*Преодоление поворотов:*

- преодоление одиночного поворота;

- двойные повороты;

- другие участки картинговых трасс.

*Управление картом в экстремальных ситуациях:*

- проведение тренировок в плохих погодных условиях (дождь, снег).

*Практика*. Выполнение маневров и упражнений. Отработка техники скоростного прохождения сложных участков трассы. Погрузка и разгрузка картов. Регулировка карбюраторов на картодроме. Регулировка и уход за тормозной системой.

5. МЕРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В СЕКЦИИ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕНИРОВОК И СОРЕВНОВАНИЙ:

*Теория:* *Техника безопасности при работе с инструментами и на станках:*

- проведение занятий по технике безопасности по инструкциям.

*Техника безопасности на тренировках и соревнованиях:*

- техника безопасности при обращении с горюче- смазочными материалами;

- меры безопасности, связанные с техническим состоянием картов;

- медицинские и противопожарные меры безопасности.

6. ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ.

*Теория:* *Психологическая подготовка:*

- роль и значение психики спортсмена на соревнованиях;

- выявление различных психических состояний;

- преодоление отрицательных эмоций перед и в ходе соревнований.

*Проведение тестов:*

- тестирование спортсменов.

*Практика*:

*Специальная физическая подготовка:*

- занятия на тренажерах;

- выполнение специальных комплексов физических упражнений;

- правила личной гигиены.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРОВЕДЕНИЕ И УЧАСТИЕ В СОРЕВНОВАНИЯХ И МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ПЛАНУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ.

*Теория:* *Организация соревнований:*

- правила и порядок проведения соревнований;

- правила техники безопасности на соревнованиях;

*Практика:*

*-* участие в соревнованиях:

- подготовка и оформление места проведения соревнований.

- погрузка и разгрузка картов;

- подготовка картов к соревнованиям.

*-* участие в массовых мероприятиях по плану учреждения*.*

8.ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ ПО КАРТИНГУ.

*Теория:* *Дополнения и изменения к правилам и техническим требованиям:*

- изучение новых технических требований к картам;

- изучение дополнений к правилам соревнований по картингу.

*Новые судейские правила:*

- изучение дополнений к судейским правилам по картингу.

9. ЭКСКУРСИИ И ПОСЕЩЕНИЕ СОРЕВНОВАНИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ВИДАМ СПОРТА.

- посещение соревнований по автоспорту г. Ростов – на – Дону;

- Экскурсии на картодром (Лемар) п. Овощной;

10. ЗАЧЕТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

-входное тестирование

-промежуточное тестирование

-итоговая аттестация

11. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ

- подведение итогов работы секции;

- выступление гостей и кружковцев;

- награждение лучших спортсменов;

- рекомендации по работе в летний период.

**Материально-техническое обеспечение.**

В секции картинг МБУДО “Станция юных техников” г. Волгодонска. для обучения спортсменов картингистов имеются:

* учебный класс общей площадью 125 м2, оборудованные стеллажами для хранения картов, верстаками для разборки и подготовки двигателей и шасси. В классе имеется склад для хранения запчастей и резины. Секция картинг имеет в наличии 22 учебных и спортивных картов.

Механический цех**,** предназначенный для изготовления деталей по техническому обслуживанию и ремонту двигателей и шасси картов и изготовлению деталей по рационализаторской работе.

Цех укомплектован:

*Станочное оборудование*

* станок универсальный токарно-винторезный;
* вертикальноигоризонтальнофрезерные;
* сверлильные;
* заточные;
* гидравлический пресс;
* компрессор.

*Слесарное оборудование:*

* верстаки;
* слесарные тиски.

*Специальное оборудование.*

* выпрямители;
* электропаяльники;
* ручные шлифовальные машины;
* отрезные машины;
* краскораспылители;

*Инструмент:*

Мерительный (штангенциркули, микрометры, нутромеры, угломеры, линейки металлические, рулетки, индикаторы рычажного и часового типа)

Металлорежущийинструмент (набор свёрл от 1.0 до 50 мм, набор напильников, надфилей, ножовочные полотна, набор резцов для всех типов обработки, концевые и дисковые фрезы, долбёжный инструмент, отрезные и заточные круги, чертилки, керн).

Слесарный (набор рожковых, накидных, торцовых ключей, набор отверток, молотки от 0,1 до 1,0 кг, пассатижи, круглогубцы и т.д.)

**Наличие трассы длиной 280 метров, ширина 4метра.**

**Наличие технических средств обучения.**

**Плакаты и видеофильмы по правилам дорожного движения.**

Тренажерный зал, оснащенный комплектом тренажеров для физической подготовки спортсменов.

**Наличие автомобиля для перевозки и доставки картов и оборудования на соревнования.**

**Обеспечение горюче-смазочными материалами.**

**Прогнозируемые результаты деятельности спортсменов секции картинг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Знать | | Уметь |
| 1-й год обучения тренировочного этапа углубленного уровня | Общее устройство картов. | | Работать слесарным инструментом. |
| Правила дорожного движения | | Разбирать и собирать основные агрегаты карта. |
| Правила соревнований по картингу | | Управлять картом на учебно-тренировочной трассе по заданию.  Участвовать в клубных соревнованиях по фигурному вождению картов. |
| *Опыт эмоционально-ценностных отношений* | | |
| * устойчивое желание заниматься изучением карта; * успешное овладение теоретическими и практическими разделами программы. | | |
| 2 год обучения тренировочного этапа углубленного уровня | Основные разновидности картов, их назначение, классификацию | | Работать слесарным инструментом |
| Специальные приборы и приспособления, применяемые в сервисном обслуживании картов | | Грамотно выполнять работы по заправке карта ГСМ |
| Основные виды соревнований по картингу | | Контролировать рабочие параметры основных систем карта |
| Правила соревнований по картинга | | Разбирать и собирать основные агрегаты карта |
| Приемы управления картом | | Производить дефектовку деталей |
| Правила дорожного движения | | Управлять картом на учебно-тренировочной трассе по заданию, участвовать в городских соревнованиях, скоростное маневрирование, фигурное вождение |
| *Опыт эмоционально-ценностных отношений* | | |
| * устойчивое желание заниматься спортивным картингом; * успешное овладение теоретическими и практическими разделами программы; * понимание своих возможностей и ограничений; * проявление самостоятельности и упорства в учебно-познавательной деятельности; * стремление к сотрудничеству с окружающими. | | |
| 3 год обучения тренировочного этапа углубленного уровня | Основные разновидности картов, их назначение, классификацию | | Работать слесарным инструментом |
| Специальные приборы и приспособления, применяемые в сервисном обслуживании картов | | Грамотно выполнять работы по заправке карта ГСМ |
| Основные виды соревнований по картингу | | Контролировать рабочие параметры основных систем карта |
| Правила соревнований по картинга | | Разбирать и собирать основные агрегаты карта |
| Приемы управления картом | | Производить дефектовку деталей |
| Правила дорожного движения | | Участвовать в региональных и традиционных соревнованиях по картингу |
|  | | Уметь подготовить топливо для двигателя |
| Пользоваться мерительными инструментами. |
| *Опыт эмоционально-ценностных отношений* | | |
| * устойчивое желание заниматься спортивным картингом; * успешное овладение теоретическими и практическими разделами программы; * понимание своих возможностей и ограничений; * проявление самостоятельности и упорства в учебно-познавательной деятельности; * стремление к сотрудничеству с окружающими. | | |
|
|
| 4 год обучения тренировочного этапа углубленного уровня | Как добиться успеха в картинге | Настроить систему питания, систему зажигания, систему выхлопа на спортивной машине. | |
| Основные приемы подготовки картов к соревнованиям | Оптимально проходить на карте прямые, повороты и всю трассу | |
| Способы получения максимальной мощности двигателя | Судить соревнования | |
| Пути совершенствования агрегатов и механизмов карта | Изготавливать нестандартное оборудование, приспособления для ремонта и обслуживания спортивной техники | |
| Слагаемые, обеспечивающие максимально возможную высокую среднюю скорость в ходе гонки | Следить за своим состоянием здоровья, преодолевать отрицательные эмоции перед и в ходе соревнования | |
| Основные приемы работы на сложном оборудовании | Участвовать в традиционных, региональных и всероссийских соревнованиях по картингу. | |
| Меры безопасности на тренировках и соревнованиях |  | |
| **5 год обучения тренир**  **овочного этапа углубленного уровня** | Приемы собственной физической подготовки | Подготовить машину к соревнованиям | |
| Приемы изготовления узлов и механизмов, имеющих техническую новизну, повышающих результат | Определять факторы, влияющие на результат | |
| Обязанности судей по различным судейским должностям | Судить соревнования в качестве судей на трассе, в ЗП, счета кругов, хронометража | |
|  | Участие в региональных, всероссийских соревнованиях по картингу | |
| Опыт эмоционально-ценностных отношений | | |
| * стремление к активной преобразовательной деятельности, рационализаторской работе; * выработка самодисциплины и самоконтроля; * самоуважение и умение уважать мнение других при решении совместных задач. | | |

**Работа с родителями**

      Основной целью воспитательной работы педагога с обучающимися и родителями является создание воспитательной среды, способствующей духовному, нравственному, физическому развитию и социализации детей и юношества.

Педагог знакомит родителей с образовательной программой, учебной нагрузкой, расписанием занятий. Программа предназначена удовлетворить потребности детей и подростков в получении дополнительного образования в соответствии со способностями и склонно­стями,  личностного и профессионального самоопределения.

Совместно с родителями педагог организует и проводит массовые мероприятия, соревнования, создает условия для совместного труда и отдыха детей и родителей.

Доводит до сведения родителей  о  положительных моментах   увлечением картингом.  Дети только тогда будут достигать, каких то результатов, если их интерес поддерживается дома. В то же время любые достижения детей направлены на повышение  статуса семьи в обществе, статуса ребенка в семье. Таким образом, работа с родителями обеспечивает необходимых условий для реализации программы: «Картинг».

Проведение родительских собраний:

1. Обсуждение плана работы на учебный год.

2. Подведение итогов учебного года. Планы на летний период.

Заседание родительского комитета:

1. Вопросы приобретения и расширения материально-технической базы секции.

2. Вопросы отправки и участия в соревнованиях различного уровня.

3. Отправка на экскурсии на картодромы Ростовской области.

Персональная работа с родителями:

1. Приобретение комплектующих для картов своих детей.
2. Отправка и участие в соревнованиях.
3. Проведение субботников.

**Работа со спонсорами**

1. Организация и проведение соревнований намеченных в нашем городе.
2. Отправка и участие спортсменов в соревнованиях.
3. Приобретение комплектующих для картов.
4. Вопросы по ремонту малой трассы УТК Весенняя 1.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА:**

 1.         Рихтер Т. «Картинг»/ перевод с польского. - М.: Машиностроение 1988 год (редакция 2007 года)

2.         Тодоров М.Р. «Картинг». - М.: ДОСААФ, 1989 год (редакция 2009 года)

3.         Калинин М.П. Мотоцикл. Устройство, эксплуатация и обслуживание.- М.: Высшая школа, 1988 год (редакция 2007 года)

4.         Тур Е.Я. «Устройство автомобиля». - М.: Машиностроение, 1990 год (редакция 2009 года)

5.         Румянцев С.И. «Ремонт автомобилей». - М.: Транспорт, 1988 год (редакция 2009 года)

6.         Уриханян Х.П. «Картинг – спорт юных». - М.: Издательство ДОСААФ, 1988 год (редакция 2007 года)

7.         Ерецкий М.И. «Автомобиль карт». - М.: Издательство ДОСААФ, 1976 год (редакция 2009 года)

8.         Фещенко В.Н. «Токарная обработка». - М.: Высшая школа, 1990 год (редакция 2007 года)

9.         Справочная литература, методические пособия.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ:**

 1. Горбачев М.Г., Экстремальное вождение. Гоночные секреты, 2009г.

2. Горбачев М.Г. Самоучитель безопасного вождения, 2007г.

3. Ежегодник автомобильного спорта. Классификация и технические требования, 2009 г. 4. Мотоспорт. – М.: ДОСААФ, 1975 год (редакция 2007 года)

5. Правила соревнований по автоспорту.

6.  Правила дорожного движения

7. Правила дорожного движения Российской Федерации с комментариями, 2016 г.

8. Франчук Д., Управляемость карта: теория и практика. 2007 г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1**

**Проведение и участие в спортивных и массовых мероприятиях городского уровня**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Мероприятие | Срок проведения |
| 1 | День открытых дверей | сентябрь |
| 2 | Показательные выступления посвященные Дню знаний | сентябрь |
| 3 | Участие во всероссийской операции «Внимание дети» | сентябрь |
| 4 | Клубные соревнования по картингу «Скоростное маневрирование» | сентябрь |
| 5 | Клубные соревнования по картингу «Фигурное вождение», посвященное «Дню учителя» | октябрь |
| 6 | Клубные соревнования по картингу, посвященные «Дню народного Единства» | ноябрь |
| 7 | Декадник «Зимним дорогам – безопасное движение» | декабрь |
| 8 | Клубные соревнования по картингу, посвященные Новому году | декабрь |
| 9 | Клубные соревнования по картингу «Рождественская гонка» | январь |
| 10 | Декада «Защитники Отечества» | февраль |
| 11 | Клубные соревнования по стрельбе из лазерной винтовки | февраль |
| 12 | Клубные соревнования по картингу, посвященные международному женскому дню «8 Марта» | март |
| 13 | Клубные соревнования по картингу «Весна» | апрель |
| 14 | Клубные соревнования по картингу, посвященные дню Победы «9 Мая» | май |
| 15 | Участие во всероссийской операции «Внимание! Дети!» | май |
| 16 | Участие в празднике посвященном «Дню защиты детей» | май |
| 17 | Участие в городской открытой научно-технической конференции школьников «Дети. Техника. Творчество» | январь-февраль |

**Региональные, традиционные и всероссийские мероприятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Мероприятия | Срок проведения |
| 1 | Традиционные соревнования по картингу «Чемпионат г. Сальска» | Сентябрь |
| 2  3  4 | Традиционные соревнования по картингу «Золотая осень г. Таганрог»  Чемпионат картодрома Лемар среди учащихся школ.  Чемпионат Ростовской области по картингу  Батайск – картодром (Лемар) | Сентябрь  Октябрь  октябрь |
| 5 | Традиционные соревнования на приз главы Пролетарского района (г. Пролетарск) | ноябрь |
| 6 | Всероссийские традиционные соревнования, посвященные Дню автомобилиста г. Сочи | ноябрь |
| 7 | Всероссийские соревнования «Сочинская весна» | март |
| 8 | Областные соревнования, посвященные Дню Победы г.Таганрог | май |
| 9 | Областные соревнования среди школьников | июнь |
| 10 | Первенство России среди учащихся «Южная зона» | июль |
| 11 | Всероссийские традиционные соревнования, посвященные Дню ГАИ | июнь-июль |
| 12 | Первенство Юга России | июль |
| 13 | Всероссийские традиционные соревнования «Большой приз Сочи» | август |
| 14 | Участие в этапах Первенства и Кубка России | по календарю РАФ |

Все кружковцы участвуют в массовых воспитательных мероприятиях, проводимых в кружке «Картинг» и на станции юных техников: «День открытых дверей», «Новогодний праздник», «Не стареют душой ветераны», «Творческий отчет кружка» и другие мероприятия. Применяемые в процессе обучения воспитательные технологии помогают ребенку «творить из себя» свободного, развитого, творческого, профессионально-ориентированного спортсмена.

Дети принимают участие в экскурсиях на картодромы Ростовской области для просмотра крупных соревнований по картингу. Обсуждают соревнования по картингу спортсменов высокого профессионального уровня.

Главное формирование команды спортсменов происходит на выездных соревнованиях областного и всероссийского уровня.

**ПРИЛОЖЕНИЕ №2**

**Контроль результатов деятельности учащихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контроль результатов деятельности обучающихся | Сроки | Формы контроля |
| Входное тестирование | Сентябрь | Тестирование (Приложение №4). |
| Промежуточное тестирование | Декабрь | Тестирование,  Квалификационные заезды. |
| Итоговое тестирование | Май | Тестирование,  Участие в соревнованиях (Приложение №1),  Квалификационные заезды. |

Одним из результатов образовательного процесса является обученность, т.е. определённый уровень знаний, умений и навыков у обучающихся. Контроль, или проверка результатов обучения, является обязательным компонентом процесса обучения. Он имеет место на всех стадиях образовательной деятельности, но особое значение приобретает после реализации каждого года обучения и реализации всей программы (5 лет обучения).

Суть проверки результатов обучения состоит в выявлении уровня усвоения знаний обучающимися, который должен соответствовать ожидаемым результатам по данной программе.

Значение проверки и оценки знаний состоит в том, что педагог и обучающиеся получают качественную характеристику усвоения учебного материала. Проверка выявляет степень понимания, запоминания, осознанности обучающимися изучаемого материала. Обучающийся получает качественную характеристику своих знаний, возможность совершенствоваться, развивать положительное, ликвидировать недостатки в знаниях, умениях и навыках.

Для оценки полученных образовательных результатов обучающихся по программе разработан текущий контроль, составляющими которого являются оценка теоретических знаний (тестирование), практических умений (квалификационные заезды, участие в соревнованиях). Тестирование разработано на каждый год обучения в соответствии с содержанием программного материала конкретного года обучения, по итогам обучения по программе обучающимся предлагается итоговый тест. Критерии оценивания квалификационных заездов являются постоянными, но конфигурация трассы ежегодно усложняется.

Текущий контроль уровня освоения программного материала обучающимися осуществляется посредством проведения входного, промежуточного и итогового тестирования.

Результат итогового тестирования каждого учебного года является результатом промежуточной аттестации и фиксируется в сводной таблице.

По окончании реализации программы проводится итоговый контроль, который учитывает уровень программного материала по итогам промежуточной аттестации.

**Формы подведения итогов программы:**

тестирование;

квалификационные заезды;

участие в соревнованиях.

**ПРИЛОЖЕНИЕ №**3

**Тест**

*ФИО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 1 год обучения, группа №\_\_\_\_\_*

**1. Определите правильную экипировку спортсмена**

**А.** Шлем, подшлемник, перчатки, высокие ботинки

**Б.** Шлем, перчатки, комбинезон

**В.** Подшлемник, комбинезон, высокие ботинки

**2. Флаг, какого цвета используется для финиша в картинге?**

**А.** Желтого

**Б.** Черно-белого (клетчатый)

**В.** Синего

**3. Флаг, какого цвета обозначает опасность на трассе?**

**А.** Желтого

**Б.** Синего

**В.** Черного

**4. Что входит в устройство шасси карта?**

**А.** Сиденье, рама, двигатель

**Б.** Сиденье, рама, ось

**В.** Сиденье, ось, карбюратор

**5. Какой измерительный прибор используется для проверки давления в шинах?**

**А.** Тахометр

**Б.** Танометр

**В.** Манометр

**6. Траектория движения это -**

**А.** Воображаемая линия, вдоль которой движется карт

**Б.** Движение по кривой линии

**В.** Прохождение трассы на высокой скорости

**7. Колесо карта состоит из следующих частей:**

**А.** Шина, подшипник, диск колеса

**Б.** Шина, ось, диск колеса

**В.** Шина, вентиль, диск колеса

**8. Какие органы управления используются при переключении передач?**

**А.** Педаль сцепления, рычаг переключения, педаль газа

**Б.** Педаль сцепления, педаль тормоза, педаль газа

**В.** Педаль сцепления, педаль тормоза, рычаг переключения

**9. Какие цвета используются для пешеходного светофора?**

**А.** Красный, желтый, зеленый

**Б.** Красный, зеленый

**В.** Красный, белый, зеленый

**10. Что необходимо выполнить гонщику перед остановкой?**

**А.** Посмотреть назад

**Б.** Поднять обе руки вверх

**В.** Поднять одну руку вверх

**Тест**

*ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2 год обучения, группа №\_\_\_\_\_\_*

**1. К слесарным инструментам относятся…**

**А.** Напильник, отвертка, гаечный ключ

**Б.** Рубанок, гаечный ключ, манометр

**В.** Напильник, отвертка, рубанок

**2. Квалификационные заезды это…**

**А.** Заезды, по результатам которых определяются места победителей

**Б.** Прохождение трассы на время для распределения позиции на старте основного соревнования

**В.** Заезды для разогрева двигателя и шин

**3. Что из перечисленного ниже можно отнести к системе выпуска?**

**А.** Глушитель выпуска отработанных газов

**Б.** Глушитель шумов впуска

**В.** Топливный бак

**4. Что относится к топливной системе карта?**

**А.** Топливный фильтр, бензошланги, полик

**Б.** Карбюратор, бензонасос, топливный фильтр

**В.** Топливный бак, топливный фильтр, камера

**5. В состав двигателя входят…**

**А.** Коленвал, коробка передач, ось

**Б.** Шатун, сцепление, топливный бак

**В.** Поршень, цилиндр, картер, коленвал

**6. К тормозной системе карта относят…**

**А.** Главный цилиндр, тормозной диск, тормозные колодки

**Б.** Тормозные колодки, задняя звездочка, тормозной шланг

**В.** Главный цилиндр, тормозные колодки, задняя звездочка

**7. Найди часть(и) системы зажигания**

**А.** Ротор, статор

**Б.** Свеча зажигания

**В.** Радиатор

**8. Исключи лишнюю деталь системы впуска карта**

**А.** Поршень

**Б.** Воздушный фильтр

**В.** Глушитель шума впуска

**9. Что происходит с давлением в колесе при прогреве покрышки?**

**А.** Давление уменьшается

**Б.** Давление повышается

**В.** Давление остается прежним

**10. Что такое «апекс»?**

**А.** Трасса, идущая в обратную сторону

**Б.** Траектория движения в повороте

**В.** Высшая точка траектории при прохождении поворота на трассе

**Тест**

*ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3 год обучения, группа №\_\_\_\_\_\_*

**1. Чередование поворотов с разными углами называется…**

**А.** Связка поворотов

**Б.** Траектория движения

**В.** Фаза поворотов

**2. Верхняя мертвая точка поршня это -**

**А.** Расстояние от верхней мертвой точки до нижней мертвой

точки

**Б.** Крайнее верхнее положение поршня в цилиндре

**В.** Крайнее нижнее положение поршня в цилиндре

**3. Опережением зажигания называется…**

**А.** Воспламенение рабочей смеси до достижения поршнем

верхней мертвой точки

**Б.** Воспламенение рабочей смеси до достижения поршнем

нижней мертвой точки

**В.** Появление электрической искры

**4. Какие действия проводятся с колеей карта в дождевых условиях**

**А.** Сузить переднюю колею, расширить заднюю колею

**Б.** Расширить переднюю колею, заузить заднюю колею

**В.** Расширить переднюю и заднюю колеи

**5. Дайте понятие «Степень сжатия»**

**А.** Давление, которое развивается в цилиндре двигателя при

сжатии топливно-воздушной смеси

**Б.** Это степень сгорания рабочей смеси

**В.** Это отношение полного рабочего объема к объему камеры сгорания

**6. Дайте понятие «Горючая смесь»**

**А.** Смесь бензина с воздухом в определенной пропорции

**Б.** Смесь паров бензина с охлаждающей жидкостьюв определенной пропорции

**В.** Смесь паров бензина с маслом в определенной пропорции

**7. С какого возраста возможно движение велосипедиста по правому края проезжей части**

**А.** С 16 лет

**Б.** С 7 лет

**В.** С 14 лет

**8. Под железнодорожным переездом понимают?**

**А.** Место перехода (переезда) железнодорожных путей

**Б.** Подземная городская железная дорога с курсирующими по

ней маршрутными поездами

**В.** Наземная электрическая железная дорога, вид общественного

транспорта для перевозки пассажиров

**9. Правила заезда в закрытый парт предусматривают…**

**А.** Снизить скорость, медленно заехать на место парковки

**Б.** Поднять руку, снизить скорость, медленно заехать на место

парковки

**В.** Поднять руку, остановиться, докатить карт к месту парковки

**10. Дайте понятие термину «камера сгорания»**

**А.** Объем в головке цилиндра, когда поршень находится в

верхней мертвой точке

**Б.** Объем в головке цилиндра, когда поршень находится по

**в**ерхнему краю выхлопного окна

**В.** Высшая точка траектории при прохождении поворота на трассе

**Тест**

*ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4 год обучения, группа №\_\_\_\_\_\_*

**1. Выберете из представленных вариантов определение, относящееся к термину «развал колес»**

**А.** Колеса наклонены от центра карта

**Б.** Колеса наклонены к центру карта

**В.** Оба колеса наклонены влево или вправо

**2. Регулировка углов колес означает**

**А.** Смену колес

**Б.** Корректировку углов установки колес для возвращения их к заводским показателям

**В.** Тюнинг ходовой части

**3. Карбюратор это…**

**А.** Устройство, в котором топливо дозируется и смешивается с воздухом в нужных пропорциях

**Б.** Устройство, которое вырабатывает электрический ток и создает искровой разряд

**В**. Устройство, в котором находится необходимый запас топлива для двигателя

**4. Дайте определение, что такое «шкворень»**

**А.** Крепежное изделие в виде стержня с наружной резьбой

**Б.** Ось поворота управляемого колеса карта

**В.** Болт, соединяющий колесо со ступицей

**5. Каково максимально допустимое давление при шиномонтаже колес карта**

**А.** Не более 6 кг/см

**Б.** Не более 2 кг/см

**В.** Не более 4 кг/см

**6. Какой из перечисленных поворотов крутой (сложный)?**

**А.** Когда угол поворота более 90°

**Б.** Когда угол поворота находится в пределах 60°

**В.**  Когда трасса идет в обратную сторону, поворот 180°

**7. Найдите неточности в предложенном списке документом, которые необходимы для участия в соревнованиях**

**А.** Свидетельство о рождении или паспорт

**Б.** Заявка на соревнования по классу карта.

**В.** Выписка из домовой книги.

**Г.** Нотариально заверенное разрешение родителей на участие в соревнованиях

**8. Какие неисправности тормозной системы могут препятствовать допуску к соревнованиям?**

**А.** Любые неисправности

**Б.** Течи главного цилиндра двигателя

**В.** Трещины диска тормоза

**9. Для предотвращения заноса необходимо:**

**А.** Начать ускорение

**Б.** Сбросить скорость

**В.** Нажать тормоз

**10. Какова последовательность действий оказания первой доврачебной помощи при ушибах**

**А.** Обеспечить покой поврежденной конечности, наложить холод на место ушиба, наложить на место ушиба тугую повязку, доставить пострадавшего в медицинское учреждение

**Б.** Доставить пострадавшего в медицинское учреждение, наложить холод на место ушиба, обеспечить покой поврежденной конечности, наложить на место ушиба тугую повязку

**В.** Наложить холод на место ушиба, наложить на место ушиба тугую повязку, обеспечить покой поврежденной конечности, доставить пострадавшего в медицинское учреждение

**Тест**

*ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 5 год обучения, группа №\_\_\_\_\_\_*

**1. Дайте определение «Кольцевые гонки»**

**А.** Соревнование на трассе, замкнутой в круг, имеющей множество поворотов

**Б.** Соревнование на трассе, замкнутой в круг, имеющей два поворота

**В.** Соревнования на трассе между двумя контрольными точками

**2. Что означает синий флаг**

**А. «**Опасность на трассе»

**Б.** «Пропуск соперника»

**В. «**На трассе медленно движущийся карт»

**3. Какой аппарат используется для сварки сплавов алюминия?**

**А.** Аргонно-дуговой

**Б.** Углекислотный

**В**. Ацетиленовый

**4. Основные тактические приемы, используемые во время соревнований**

**А.** Старт, обгон, авария, отрыв, блокировка соперника

**Б.** Старт, преследование, обгон, отрыв, маневрирование, блокировка соперника

**В.** Преследование, отрыв, столкновение, маневрирование

**5. За сколько оборотов коленчатого вала совершается рабочий процесс четырехтактного двигателя**

**А.** За 1 оборот

**Б.** За 4 оборота

**В.** За 2 оборота

**6. Передаточное отношение…**

**А.** Показывает, во сколько раз вырос момент силы на ведомом валу по сравнению с ведущим

**Б.** Показывает, во сколько раз вырос момент силы на ведущем валу по сравнению с ведомым

**В.** Показывает во сколько раз скорость вращения ведомого вала выше скорости вращения ведущего вала

**7. Избыточной поворачиваемостью карта называют**

**А.** Такое поведение карта, при котором наружу дуги поворота сносит передние колеса

**Б.** Такое поведение карта, при котором наружу дуги поворота сносит и передние и задние колеса

**В.** Такое поведение карта, при котором его задняя часть стремится оказаться снаружи дуги поворота

**8. Промежуток времени, за которое открываются и закрываются окна в цилиндре при движении поршня – это …**

**А.** Фаза газораспределения

**Б.** Время, за которое коленчатый вал делает один поворот

**В.** Процесс удаления из цилиндра отработавших газов

**9. Дайте определение понятию «кастор»**

**А.** Это возможность колес поворачиваться с разной скоростью

**Б.** Это угол продольного наклона оси поворота колеса

**В.** Это угол схождения передних колес

**10. Назовите принцип действия аккермана**

**А.** Аккерман позволяет перенести вес на противоположное заднее колесо во время поворота

**Б.** Аккерман позволяет увеличить угол схождения передних колес

**В.** Аккерман позволяет передним колесам поворачиваться с разной скоростью

**Обработка результатов.**

**Ключ правильных ответов**

*для всех тестов*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **А** | **Б** | **А** | **Б** | **В** | **А** | **В** | **А** | **Б** | **В** |

От 0 до 3 - низкий уровень знаний, умений, навыков;

От 4 до 7 – средний уровень знаний, умений, навыков;

От 8 до 10 – высокий уровень знаний, умений, навыков.

**Промежуточный тест по программе обучения**

*ФИО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ группа №\_\_\_\_\_\_\_\_*

**1. Траектория движения это -**

**А.** Воображаемая линия, вдоль которой движется карт

**Б.** Движение по кривой линии

**В.** Прохождение трассы на высокой скорости

**2. Что происходит с давлением в колесе при прогреве покрышки?**

**А.** Давление уменьшается

**Б.** Давление повышается

**В.** Давление остается прежним

**3. Что такое «апекс»?**

**А.** Трасса, идущая в обратную сторону

**Б.** Траектория движения в повороте

**В.** Высшая точка траектории при прохождении поворота на трассе

**4. Опережением зажигания называется…**

**А.** Воспламенение рабочей смеси до достижения поршнем верхней мертвой точки

**Б.** Воспламенение рабочей смеси до достижения поршнем нижней мертвой точки

**В.** Появление электрической искры

**5. Дайте понятие термину «Степень сжатия»**

**А.** Давление, которое развивается в цилиндре двигателя при сжатии топливно-воздушной смеси

**Б.** Это степень сгорания рабочей смеси

**В.** Это отношение полного рабочего объема к объему камеры сгорания

**6. Каково максимально допустимое давление при шиномонтаже колес карта**

**А.** Не более 6 кг/см

**Б.** Не более 2 кг/см

**В.** Не более 4 кг/см

**7. Какой из перечисленных поворотов крутой (сложный)?**

**А.** Когда угол поворота более 90°

**Б.** Когда угол поворота находится в пределах 60°

**В.** Когда трасса идет в обратную сторону, поворот 180°

**8. Что означает синий флаг**

**А. «**Опасность на трассе»

**Б.** «Пропуск соперника»

**В. «**На трассе медленно движущийся карт»

**9. Избыточной поворачиваемостью карта называют**

**А.** Такое поведение карта, при котором наружу дуги поворота сносит передние колеса

**Б.** Такое поведение карта, при котором наружу дуги поворота сносит и передние и задние колеса

**В.** Такое поведение карта, при котором его задняя часть стремится оказаться снаружи дуги поворота

**10. Дайте определение понятию «кастор»**

**А.** Это возможность колес поворачиваться с разной скоростью

**Б.** Это угол продольного наклона оси поворота колеса

**В.** Это угол схождения передних колес

**Обработка результатов итогового теста**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **А** | **Б** | **В** | **А** | **В** | **В** | **А** | **Б** | **В** | **Б** |

От 0 до 3 - низкий уровень знаний, умений, навыков;

От 4 до 7 – средний уровень знаний, умений, навыков;

От 8 до 10 – высокий уровень знаний, умений, навыков.

**Критерии оценивания квалификационных заездов/участия в соревнованиях**

К показателям оценки квалификационных заездов/участия в соревнованиях относятся соблюдение требований подготовки карта к заездам, овладение приемами вождения карта, выполнение установленных норм времени, соблюдение требований безопасности, применение знаний при квалификационных заездах/соревнованиях. На каждом году обучения обучающимся предлагается трасса разного уровня сложности (конфигурации).

**Высокий уровень**:

* прошел трассу, уложился в установленное время;
* не совершил ошибок пилотирования;
* оптимально прошел всю трассу;
* соблюдал технику безопасности
* использовал тактические приемы во время соревнований (старт, преследование, обгон, отрыв, маневрирование, свободный маневр, блокирование соперника).

**Средний уровень**:

* прошел трассу, имеются незначительные отклонения от установленного времени;
* допустил недочеты в пилотировании (задел край трассы, езда с боковым сносом задних колес);
* имеются незначительные отклонения от траектории (ранний/поздний вход в поворот);
* допустил незначительные нарушения техники безопасности: невнимателен к командам руководителя соревнований, не всегда использует сигналы (поднятие руки);
* допустил незначительные ошибки при использовании тактических приемов во время соревнований (поздний старт, ошибки при обгоне, касание карта соперника).

**Низкий уровень:**

* трассу прошел удовлетворительно, на выполнение заезда затрачено значительно больше установленного времени;
* допустил недочеты в пилотировании: произвел разворот на трассе, но продолжил движение; заглох,
* имеются значительные отклонения от траектории (ошибки входа в поворот);
* допустил незначительные нарушения техники безопасности;
* допустил ошибки при использовании тактических приемов, маневрировании во время соревнований (удары карта соперника, пропуск соперника).

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

**Применение и назначение конструкторских сталей основных марок.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Марка стали | Термическая обработка | Механические свойства | Область применения |
| Ст3 Ст5 Ст7 | Без термической обратотки |  | В сварных конструкциях: ушка крепления, трубы глушителя, отбойников. |
| Ст15 | Цементация,в воде, отпуск | HRC 56-62 | Малонагруженные мелкие и средние детали, работающие в условиях трения: валики, втулки, пальцы. |
| Ст35 | Закалка в воде, отпуск | HRC 30-40 | Мелкие средненагруженные детали, к которым предъявляются повышенные требования прочности. |
| Ст45 | Улучшение (закалка с высоким отпуском) | HB 192-285 | Средненагруженные детали, работающие при небольших скоростях (валы, работающие в подшипниках) |
| Сталь 20Х | Цементация, закалка в масле, отпуск | Поверхность HRC 56-62 Сердцевина HB - 212 | Шестерни, втулки, щлицевые валики |
| Сталь 40Х | Закалка в масле, отпуск | HRC 35-43 | Щека коленчатого вала |
| Сталь 12ХН3А | Цементация, закалка в масле, отпуск | Поверхность HRC 58-62 Сердцевина HB - 260 | Шатуны коленчатого вала, пальцы кривошипного механизма, валики, коробки передач шестерни, коленчатый вал. |
| Сталь 30ХГСА 25ХМА |  |  | Трубы, рама карта |
| Сталь Д16Т В95 |  |  | Диски колес, ступицы колес, ступицы рулевого колеса. Рулевые тяги, обоймы подшипников. |

**ПРИЛОЖЕНИЕ №5**

**История картинга.**

Одно из существующих и, видимо, наиболее близких к истине мнений о зарождении картинга гласит, что его корни следует искать в США тридцатых годов, когда группа мальчишек стихийным образом устроила соревнования на безмоторных тележках, катящихся под горку. Поскольку интерес к таким соревнованиям нарастал, они проводились все чаще, а конструкции тележек все более усовершенствовались. Логичным продолжением этого явилось то, что на них появился простейший двигатель внутреннего сгорания.

Первую машину, наиболее похожую по конструкции на нынешние карты, построили летом 1956 года механик гоночных автомобилей АртИнглс и сотрудник нефтяной компании в Калифорнии Луи Борелли. Для изготовления рамы Инглс применил трубы, которые употреблялись в производстве гоночных автомобилей. Двигатель мощностью 2,5 л.с. (1,85кВт) был установлен позади сиденья водителя.

Проведя испытания карта и убедившись в его перспективности, Инглс и Борелли основали фирму по производству картов. Одновременно новинкой заинтересовались и другие энтузиасты, которые, объединившись в декабре 1957 года, основали первую картинговую организацию – американский клуб “Го карт”.

География картинга начала расширятся, когда по заказу сотрудника ВВС США Микки Флина, служащего в то время в Великобритании, фирма “Го карт” в сентябре 1958 года направила ему пять картов. За полтора года картинг настолько распространился в Англии, что с февраля 1960 года начал с успехом издаваться периодический журнал “Картинг″, существующий и поныне.

Начало шестидесятых годов – время победоносного шествия картинга по планете, а 1964 год – год первого чемпионата мира, который проходил в Риме. Чемпионом мира по картингу стал итальянец Г.Сала.

Первый карт в нашей стране был построен в 1960 году в курском городском дворце пионеров под руководством большого энтузиаста картинга, выпускника Харьковского автомобильно-дорожного института Льва Кононова, в память о котором в Курске ныне ежегодно проводятся традиционные соревнования по картингу.

Другим очагом зарождения оказался Харьковский дворец пионеров, где с конца 1960 года успешно действовала картинговая секция под руководством Виталия Енина и Эдуарда Костенко.

В декабре 1960 года картинг официально был признан, когда Федерация автомобильного спорта (ФАС) СССР утвердила Правила проведения соревнований, а также классификацию и технические требования к картам.

В 1961-1963 годах картинг окончательно становится на ноги в Москве, Курске, Харькове и Одессе, Латвийской и Эстонской ССР. В Латвийской ССР с 1961 года начал накапливаться опыт проведения картинговых соревнований, которые проходили на велотреках и беговых дорожках стадионов.

Курские спортсмены явились пионерами также и в зимнем картинге, который начал быстро распространяться после гонок, состоявшихся в декабре 1963 года в Курске. Первый всесоюзный зимний картинг был проведен на ледовой дорожке Ленинградского мототрека с участием представителей 9 городов.

Первое место заняла команда города Таллина в составе ЮкаРейнтама и ВеллоВалинга, на втором месте были москвичи, на третьем – рижане.

Впервые советские картингисты вышли на международную арену в 1964 году, приняв участие в розыгрыше “Хрустального кубка”, учрежденного Венгерским автоклубом для награждения лучшего гонщика социалистических стран в классе 125 см3. Соревнования состояли из трех этапов, проходивших в Берлине, Будапеште и Варшаве. Первое командное место заняла сборная ГДР.

В октябре 1965 года советская команда выезжала в Болонью и Флоренцию на матчевые встречи с итальянскими картингистами в классе 125 см3 с коробкой передач. В свою очередь, в июле 1966 года итальянская команда приезжала на гонки в Москву, Ленинград и Ригу.

В 1966 году были учреждены лично-командные многоэтапные соревнования на Кубок дружбы социалистических стран, в которых советские картингисты неизменно принимали участие и всегда занимали лидирующие позиции.

Нашлись энтузиасты и в Белоруси. Известными и сильными гонщиками были Юрий Коркин, Александр Ковалик, Александр Ступников, Юрий Васильев, Валерий Лукашевич, Анатолий Альхимович, Валерий Марчевский. Позже Геннадий Урбанович, Андрей Говорушкин, Николай Рудько, Сергей Южаков, Дмитрий Белобородов. Ни один раз сборная Республики выходила победителем Всесоюзных встреч, Чемпионатов и Первенств СССР, международных соревнований. Первым «мастером спорта» по автомобильному спорту в Республике, выполнивший этот норматив в картинге, стал Виктор Павловец.

Техника управления картом совпадает с техникой управления настоящим автомобилем, особенно заднеприводным. На этапе Чемпионата Европы 2000 года, в самом мощном взрослом классе «Formula-C», на одном из участков трассы, скорость одного карта достигла рекордной отменки в 260 км\ч. Да-да, это не ошибка, именно 260. Более того, лишенный подвески, обладающий большей динамикой и находящимся близко к дороге жестким сидением, карт много ощутимее воспринимает физическое и эмоциональное состояние человека-водителя, его “чувство автомобиля и дороги”.

Заложение этих “чувств″ и умений правильно реагировать на них в глубины высшей нервной деятельности водителя, т.е. доведение техники управления автомобилем в экстремальных ситуациях до совершенства, а также выработка способности интуитивного прогнозирования развития дорожной ситуации и правильного реагирования на него – вот основополагающие условия достижения высокого водительского мастерства. И чем в более раннем возрасте происходит обучение технике управления, тем выше результат. Но детей или подростков сажать за руль учебного автомобиля далеко не всегда можно. Вот тут-то приходит на помощь картинг.

Практически все сильнейшие гонщики в свое время начинали именно с карта. Наверное мало кому известно, что сегодняшние лидеры Формулы 1 Шумахер и Монтойя свои первые титулы «Чемпионов мира» заработали именно в этой дисциплине.

История развития картинга в г.Волгодонске началась с 1960 года, когда на центральной площади «Победы» были проведены впервые в нашем городе областные соревнования по картингу. Первым руководителем кружка СЮТ был Терещенко Григорий Андреевич, и благодаря его энтузиазму одно из предприятий города приобрело для кружка несколько новых автомобилей карт.

В 1974 году команда СЮТ под руководством тренера Никитенко А.Б. и механика Терещенко Л.Г. впервые участвовала в первенстве Ростовской области среди учащихся в г. Белая Калитва и заняла первое место. С этого времени команда СЮТ г. Волгодонска начала свое победное шествие по спортивному веку.

На протяжении многих лет команда участвовала в различных рангах соревнований и получала достойные награды. Первенство Ростовской области; Республиканские соревнования на приз Курского дворца пионеров и газеты «Пионерская правда»; Первенство России; Первенство СССР (1991 г.); Первенство Северного кавказа; Этапы чемпионатов России; Традиционные соревнования в Ростовской области, в Волгоградской области, Краснодарского и Ставропольского края; Традиционные соревнования на Украине.

**ПРИЛОЖЕНИЕ №**6

**Физическая подготовка спортсменов.**

Одной из немаловажных задач подготовки спортсменов к предстоящим напряженным соревнованиям является их физическая подготовка. Проводимые наблюдения дают основание сделать вывод о том, что в практике автоспорта и, в частности картинга имеет место недооценка и недопонимание роли физической подготовки. Особенно это характерно для этапов начальной, предварительной и специализированной базовой подготовки.

Во время преодоления соревновательной дистанции гонщик испытывает значительное воздействие центробежных и центростремительных сил, которые особенно оказывают свое влияние при прохождении поворотов различной конфигурации и крутизны, а так же при торможении. Значительное усилие спортсмену приходится прикладывать к рулевому колесу карта, преодолевая различные повороты. Карт не имеет гидроусилителя, руля и гонщик испытывает прямое воздействие покрытия полотна трассы на верхний плечевой пояс. Поэтому пилот должен обладать определенным уровнем развития двигательных качеств, способных обеспечить управление картом в течение всего периода соревнований.

В спортивно-технической секции «Картинг» МОУ ДОД Станция юных техников ВК созданы все условия для гармоничного физического развития спортсменов: оборудован тренажёрный зал, разработаны комплексы упражнений, регулярно проводятся физкультминутки.

**Примерный комплекс гимнастических упражнений для подростков:**

* 1-е упр. Ходьба на месте, постепенно убыстряя темп, в течение 1 минуты.
* 2-е упр. И. п. - ноги врозь, руки к плечам. 1 - 2 - руки вверх в стороны, прогнуться (вдох); 3 - 4 - и. п. (выдох). Повторить 6-8 раз в медленном темпе.
* 3-е упр. И. п. - о. с. 1 - руки в стороны, взмах правой ногой в сторону (вдох); 2 -и. п. (выдох); 3 - 4 - то же левой ногой. Повторить 8 - 10 раз в среднем темпе.
* 4-е упр. И.п. - о. с. 1 - 3 - три пружинистых приседания с касанием руками пола (выдох). 4 - и. п. (вдох). Повторить 8 - 10 раз в быстром темпе.
* 5-е упр. И.п. - ноги на ширине плеч. 1 - наклон вправо, правая рука вниз, левую согнуть (вдох); 2 - и. п. (вдох); 3- 4 - то же влево. Повторить 8 -10 раз в среднем темпе.
* 6-е упр. И.п. - о. с. 1 - руки вверх, правую ногу назад на носок (вдох); 2 - руки вперед, мах правой ногой вперед, коснуться руками носка (выдох); 3 - руки вверх, мах правой ногой назад (вдох); 4 - и.п. (выдох); 5 - 8 - то же другой ногой. Повторить 8 - 10 раз в быстром темпе.
* 7-е упр. И. п. - ноги врозь. 1 - 3 - три пружинистых наклона вперед, руками коснуться пола (выдох); 4 - и.п. (вдох). Повторить 6 - 8 раз в быстром темпе.
* 8-е упр. И. п. - упор лежа. 1 - 2 - согнуть руки, 3 - 4 - и. п. Повторить 6 - 10 раз. Дыхание произвольное.
* 9-е упр. И.п. - ноги врозь, руки на пояс (прыжки). 1 - прыжком ноги вмест2- прыжком ноги врозь. Выполнить 30- 40 прыжков. Дыхание произвольное.

**Перечень упражнений в тренажерном зале:**

* Работа на кардиотренажёре. Это разминка и кардиотренировка.
* Подтягивания коленей к груди сидя. Упражнение для мышц пресса.
* Приседания со штангой. Базовая тренировка всего тела, особенно ног.
* Жим штанги лёжа. Тренировка мышц груди, плечевого пояса, трицепсов.
* Вертикальная тяга в тренажёре. Тренировка широчайших мышц спины и бицепсов.
* Жим штанги стоя. Тренировка дельтовидных мышц.
* Сгибания рук со штангой. Тренировка бицепсов и мышц предплечий.
* Втягивания живота. Тренировка мышц пресса. Особенно полезно для того, чтобы убрать выпирающий живот.

А теперь подробнее по каждому упражнению.

1. Работа на кардиотренажёре.

Это может быть эллиптический тренажёр или велотренажер. Начните с 3-5 минут и постепенно доведите до 20. Частота пульса постепенно (в течение месяца) должна быть доведена до 130-140 ударов в минуту. Будьте бодры и активны при работе на кардиотренажёре. Не висните на его поручнях, не делайте движения лениво и медленно. Не разговаривайте во время работы. Всё это означает, что Вы работаете неполноценно и не можете рассчитывать на полезный результат: снижение веса и тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

2. Подтягивания коленей к груди сидя.

Исходное положение: Сядьте на гимнастическую скамью или на обычную табуретку. Отклоните тело назад и обопритесь на согнутые в локтях руки. Ноги вытяните вперёд, удерживая их на весу. Плавно подтяните колени к груди, сгибая ноги в коленях. Одновременно подайте вперёд тело, чтобы максимально сократить мышцы пресса. Задержитесь в таком сокращённом положении на секунду, затем плавно вернитесь в исходное положение. Проделайте нужное число повторений. Часто это количество может достигать 50-100.

Упражнение тренирует прямые мышцы живота (пресс) и косые мышцы живота. Нагрузку получают также мышцы бёдер. Такие подтягивания коленей к груди являются прекрасной разминкой в начале тренировки.

Дыхание: При подтягивании коленей к груди делайте выдох, при опускании - вдох.

3. Приседания со штангой.

Это упражнение лучше всего делать с использованием специальных стоек или силовой рамы. Штанга должна располагаться на стойках чуть ниже уровня Ваших плеч. На талию обязательно наденьте специальный тяжелоатлетический пояс.

Исходное положение: Снимите штангу со стоек. Она должна лежать на Ваших трапециевидных мышцах. Отшагните от стоек, немного поднимите голову, устремив взгляд вверх. Приподнятый взгляд поможет Вам сохранять спину прямой. Ноги расставьте на ширину плеч.

Плавно согните ноги в коленях и присядьте так низко, насколько это возможно. Следите при этом за тем, чтобы спина не округлялась. Жёстко зафиксируйте её в прямом положении. Наиболее часто рекомендуют сгибать ноги до такого положения, когда бёдра оказываются параллельными полу. Если Вам удаётся присесть на максимальную глубину и ноги сгибаются максимально, тогда не допускайте внизу пружинящего движения (отбива).

Опустившись вниз, сразу начните мощное обратное движение. Замедляйте движение в самом верхнем положении, чтобы штанга не начинала пружинить у Вас на плечах. Чётко зафиксируйте вертикальное положение. Затем снова начните плавно приседать. И так далее. Проделайте требуемое количество повторений.

Непременно пользуйтесь помощью страхующего.

Рекомендуется выполнять упражнение в 3-5 подходах по 6-8 повторений не чаще одного-двух раз в неделю. Предварительно делайте один-два подхода без веса, чтобы разогреть связки и мышцы.

Дыхание: при движении вниз – вдох, при движении вверх – выдох.

Это упражнение является одним из важнейших базовых упражнений для мышц всего тела, а не только квадрицепсов.

4. Жим штанги лёжа.

Исходное положение: лёжа на горизонтальной скамье. Стопы плотно прижаты к полу, ягодицы – к скамье. Снимите штангу со стоек и удерживайте её на вытянутых руках. Ширина хвата примерно 80 см.

Плавно опустите штангу вниз, сгибая руки. Гриф должен коснуться груди примерно на уровне сосков. Сразу после касания начните выжимать штангу вверх. Сосредоточьтесь на сокращении грудных мышц. При выжимании штанги не разгибайте локти до отказа. Это прямой путь к травме. Задержите штангу в верхней точке на мгновение, мысленно отметив напряжение в грудных мышцах. Снова плавно опустите штангу на грудь. И так далее.

Не допускайте отбива. Гриф штанги не должен ударяться о грудь с целью спружинить и облегчить выжимание. Обязательно просите кого-нибудь проследить за Вами, пока Вы делаете упражнение. Особенно, если используете тяжёлые веса. Фиксируйте блины замками.

Дыхание: опускание штанги – вдох, выжимание штанги – выдох.

5. Вертикальная тяга в тренажёре.

Упражнение выполняется с использованием специального тренажёра, имитирующего подтягивания.

Исходное положение: возьмитесь за гриф тренажёра пронированным хватом (ладонями вперёд). Ширина хвата должна составлять не менее 70 см. Сядьте на сидение тренажёра, плотно упритесь бёдрами в специальные упоры, чтобы не «взлетать» при выполнении тяги. Проследите, чтобы хват был равномерным, симметричным. Прогните спину и отклоните торс немного назад.

Плавно подтяните гриф к верхней части груди. Почувствуйте, как сократились широчайшие мышцы спины и как сблизились лопатки за счёт сокращения трапециевидных мышц. Задержитесь в этом положении на секунду, затем плавно вернитесь в исходное положение. Сразу же снова подтяните гриф к груди. Проделайте таким образом необходимое количество повторений.

Дыхание: при подтягивании грифа к груди – выдох, при возвращении в исходное положение – вдох.

6. Жим штанги стоя.

Исходное положение: стоя прямо, ноги на ширине плеч. Штанга удерживается на груди согнутыми руками. Штанга должна располагаться на уровне дельтовидных мышц и немного вынесена вперёд, чтобы при подъёме не задеть ею лицо. Хват пронированный (ладони смотрят вперёд). Ширина хвата примерно на 10 см шире плеч. Колени слегка согнуты. Используйте специальный тяжелоатлетический пояс на талию.

Чтобы принять исходное положение, Вы можете либо брать штангу с пола и закидывать её на грудь, либо брать штангу с высоких стоек (примерно на уровне груди). Обязательно закрепляйте блины на штанге специальными замками.

Аккуратно выжмите штангу вверх. При этом не разгибайте руки до конца. Локти должны остаться немного согнутыми. Задержитесь на мгновение в этом положении и плавно опустите штангу на грудь. Сразу же снова начните её выжимать. Рекомендуемое количество повторений – 10. Рекомендуемое количество подходов – 3-5.

Дыхание: движение вверх – выдох, движение вниз – вдох.

Упражнение развивает передние и боковые части дельтовидных мышц, трицепсы.

7. Сгибания рук со штангой.

Исходное положение: встаньте прямо, штанга в опущенных руках. Хват супинированный. Локти плотно прижаты к телу.

Плавно согните руки в локтях. Максимально сожмите бицепс в верхнем положении. Плавно разогните руки и сразу же снова начните их сгибать. И так далее.

Обратите внимание на то, чтобы локти не двигались вперёд. Это важно для полноценного сокращения бицепса. Критерием правильного выполнения упражнения является невозможность расслабить бицепсы, когда руки со штангой согнуты.

Не помогайте себе раскачиваниями телом. Если без этого Вы не можете проделать нужное количество повторений, значит вес штанги слишком велик.

Дыхание: при сгибании рук – выдох, при разгибании – вдох.

8 Втягивания живота стоя в наклоне или сидя.

Для этого упражнения следует встать прямо, наклониться вперёд и опереться ладонями в колени полусогнутых ног. Спину держите прямо. Взгляд вперёд. На фото упражнение выполняется сидя на коленях. Разница между этими вариантами не велика.

На вдохе надуть живот, на выдохе максимально втянуть его.

Проделайте таким образом не менее 100 повторений. Частоту втягиваний определите самостоятельно. Обычно затрачивают 1-2 секунды на втягивание живота, 1-2 секунды задерживают во втянутом состоянии, 1-2 секунды на вдох и надувание живота.

Это упражнение выполняется в одном подходе. Позволяет хорошо подтянуть живот за счёт укрепления поперечной мышцы живота и тренировки диафрагмы.

**Комплексы упражнений физкультурных минуток.**

Физкультминутка (ФМ) способствует снятию локального утомления. По содержанию ФМ различны и предназначаются для конкретного воздействия на ту или иную группу мышц или систему организма в зависимости от самочувствия и ощущения усталости.

**Физкультминутка общего воздействия** может применяться, когда физкультпаузу по каким-либо причинам выполнять нет возможности.

1. ФМ общего воздействия.
2. И.п. – о.с. 1-2- встать на носки, руки вверх-наружу, потянуться за руками. 3-4 – дугами в стороны руки вниз и расслабленно скрестить перед грудью, голову наклонить вперед. Повторить 6-8 раз. Темп быстрый.
3. И.п. – стойка ноги врозь, руки вперед. 1 – поворот туловища направо, мах левой рукой вправо, правой назад за спину. 2- и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Упражнения выполняются размашисто, динамично. Повторить 6-8 раз. Темп быстрый.
4. И.п. 1 – согнуть правую ногу вперед и, обхватив голень руками, притянуть ногу к животу. 2 – приставить ногу, руки вверх-наружу. 3-4 – то же другой ногой. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
5. ФМ общего воздействия.
6. И.п. – о.с. 1-2- дугами внутрь два круга руками в лицевой плоскости. 3-4 – то же, но круги наружу. Повторить 4-6 раз. Темп средний.
7. И.п. – стойка ноги врозь, правую руку вперед, левую на пояс. 1-3 – круг правой рукой вниз в боковой плоскости с поворотом туловища направо. 4 – заканчивая круг, правую руку на пояс, левую вперед. То же в другую сторону. Повторить 4-6 раз. Темп средний.
8. И.п. – о.с. 1 – с шагом вправо руки в стороны. 2 – два пружинящих наклона вправо. Руки на пояс. 4 – и.п. 1-4 – то же влево. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
9. ФМ общего воздействия.
10. И.п. – Стойка ноги врозь. 1 – руки назад. 2-3 – руки в стороны и вверх, встать на носки. 4 – расслабить плечевой пояс, руки вниз с небольшим наклонном вперед. Повторить 4-6 раз в каждую сторону. Темп медленный.
11. И.п. – стойка ноги врозь, руки согнутые вперед, кисти в кулаках. 1 – с поворотом туловища налево «удар» правой рукой вперед. 2 – и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Дыхание не задерживать.
12. ФМ общего воздействия.
13. И.п. – руки в стороны. 1-4 – восьмеркообразные движения руками. 5-8 – то же в другую сторону. Руки не напрягать. Повторить 4-6 раз. Темп медленный. Дыхание произвольное.
14. И.п. – стойка ноги врозь, руки на поясе. 1-3 –три пружинящих движения тазом вправо, сохраняя и.п. плечевого пояса. 4 – и.п. Повторить 4-6 раз в каждую сторону. Темп медленный.

**Физкультминутка для снятия утомления с туловища и ног.**

Физические упражнения для мышц ног, живота и спины усиливают кровообращение в этих частях тела и способствуют предотвращению застойных явлений крово- и лимфообращения, отечности в нижних конечностях.

1. ФМ для снятия утомления с туловища и ног.
2. И.п. – о.с. 1 – шаг влево, руки к плечам, прогнуться. 2 – и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.
3. И.п. – стойка ноги врозь. 1 – упор присев. 2 – и.п. 3 – наклон вперед, руки впереди. 4 – и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
4. И.п. – стойка ноги врозь, руки за голову. 1-3 – круговые движения тазом в одну сторону. 4-6 – то же в другую сторону. 7-8 – руки вниз и расслабленно потрясти кистями. Повторить 4-6 раз. Темп средний.
5. ФМ для снятия утомления с туловища и ног.
6. И.п. – о.с. 1 – выпад влево, руки дурами внутрь, вверх в стороны. 2 – толчком левой приставить ногу, дугами внутрь руки вниз. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
7. И.п. – о.с. – 1-2 – приседание на носках, колени врозь, руки вперед – в стороны. 3 – встать на правую, мах левой назад, руки вверх. 4 – приставить левую, руки свободно вниз и встряхнуть руками. 5-8 – то же с махом правой ноги назад. Повторить 4-6 раз. Темп средний.
8. И.п. – стойка ноги врозь. 1-2 –наклон вперед, правая рука скользит вдоль ноги вниз. Левая, сгибаясь, вдоль тела вверх. 3-4 – и.п. 5-8 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
9. ФМ для снятия утомления с туловища и ног.
10. И.п. – Руки скрестить перед грудью. 1 – взмах правой ногой в сторону, руки дугами вниз, в стороны. 2 – и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
11. И.п. – Стойка ноги врозь пошире, руки вверх – в стороны.1 – полуприсяд на правой, левую ногу повернуть коленом вовнутрь, руки на пояс. 2 – и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
12. И.п. – Выпад левой вперед. 1 – мах руками направо с поворотом туловища налево. Упражнение выполнять размашисто, расслабленными руками. ТО же с выпадам правой. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
13. ФМ для снятия утомления с туловища и ног.
14. И.п. – Стойка ноги врозь, руки направо. 1 – полуприседая и наклоняясь, руки махом вниз. Разгибая правую ногу, выпремляятуловищеи передавая тяжесть тела на левую ногу, мах руками влево.
15. То же вдругую сторону. Упражнения выполнять слитно. Повторить 4-6 раз. Темп средний.
16. И.п. – стойка ноги врозь, руки за голову. 1 – резко повернуть таз направо. 2 – резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

**Комплексы упражнений физкультурных пауз.**

Физкультурная пауза (ФП) – повышает двигательную активность, стимулирует деятельность нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем, снимает общее утомление, повышает умственную работоспособность.

1. Физкультурная пауза.

Ходьба на месте 20-30 сек. Темп средний.

1. И.п. – основная стойка. 1 – руки вперед, ладони книзу. 2 – руки в стороны, ладони кверху. 3 – встать на носки, руки вверх, прогнуться. 4 – и.п. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.
2. И.п. – ноги врозь, немного шире плеч. 1-3 – наклон назад, руки за спину. 3-4 – и.п. Повторить 4-6 раз. Темп средний.
3. И.п. – ноги на ширине плеч. 1 – руки за голову, поворот туловища направо. 2 – туловище в и.п., руки в стороны, наклон вперед, голову назад. 3 – выпрямиться, руки за голову, поворот туловища налево. 4 – и.п. 5-8 – то же в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.
4. И.п. – руки к плечам. 1 – выпад вправо, руки в стороны. 2 – и.п. 3 – присесть, руки вверх. 4 – и.п. 5-8 то же в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.
5. Физкультурная пауза.

Ходьба на месте 20-30 сек. Темп средний.

1. И.п. – о.с. Руки за голову. 1-2 – встать на носки, прогнуться, отвести локти назад. 3-4 опуститься на ступни, слегка наклониться вперед, локти вперед. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.
2. И.п. – о.с. 1 – шаг вправо. Руки в стороны. 2 – повернуть кисти ладонями вверх. 3 – приставить левую ногу, руки вверх. 4 – руки дугами в стороны и вниз. Свободным махом скрестить перед грудью. 5-8 – то же влево. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
3. И.п. – стойка ноги врозь, руки в стороны. 1 – наклон вперед правой ноге. Хлопок в ладони. 2 – и.п. 3-4 – то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.
4. И.п. – стойка ноги врозь, левая впереди, руки в стороны или на поясе. 1-3 – три пружинистых полуприседа на левой ноге. 4 – переменить положение ног. 5-7 – то же, но правая нога впереди левой. Повторить 4-6 раз. Перейти на ходьбу 20-25 сек. Темп средний.

**ПРИЛОЖЕНИЕ №7**

**Психологическая подготовка спортсмена картингиста.**

Одним из главных показателей результативности учебно-воспитательного процесса объединений спортивно-технической направленности МОУДОД «СЮТ» г. Волгодонска считается выступление учащихся в спортивных соревнованиях**. Соревнование** – это форма деятельности, при которой участвующие стремятся превзойти друг друга в мастерстве. Но при этом не нужно забывать, что участники соревнований волнуются, и от психологической подготовки зависит результат выступления.

Поэтому одна из **важнейших задач** психологической подготовки гонщика – формирование устойчивости его психики к осложнениям обстановки, неожиданностям, аварийным и другим опасностям. Особенно заметно этот фактор проявляется в условиях соревнования, когда, казалось бы, незначительное событие может «выбить из колеи» и снизить результат даже опытного гонщика. Нарушение психического равновесия, проявляющееся в таких формах, как волнение, растерянность, нерешительность, снижает возможность полностью реализовать спортивно-техническую подготовку. При потере психической устойчивости у гонщика, прежде всего, отмечается резкое снижение внимательности, сосредоточенности. Он не замечает перемен на трассе, перестает контролировать свои действия и работу мотора, легко отвлекается посторонними раздражителями, движения его становятся несоразмерными, нарушается их координация и корректировка. В действиях спортсмена наблюдается повышенная, но хаотичная активность, импульсивность. Автоспортсмен в такое время как будто забывает то, чему его учили, и что он прекрасно освоил на тренировках. Одновременно происходит «выпадение памяти», гонщик забывает выполнить необходимые действия перед стартом, или допускает нарушение правил в ходе состязания и т.д. Кроме того, может нарушится точность и скорость реакции. Все это приводит к ошибкам – уменьшению скорости прохождения дистанции и результатов вплоть до схода с дистанции и создания аварийной ситуации.

Основной путь формирования устойчивости психики у спортсмена – это максимальное приближение тренировочных занятий к условиям соревнований. Для этого проводятся соревнования между членами команды (на время, на скорость прохождения трассы как групповые, так и по одному) и т.д.; тренировки в сложных метеорологических условиях.

Тепличные условия тренировок и проведение скоростных соревнований не способствуют выработке устойчивости психики. Тренировки должны проводится в любую погоду: дождь, холод, жару. Разбор выступлений спортсменов на соревнованиях и тренировках с обязательным указанием случаев нарушений психики (суетливость, хаотичность, растерянность и т.д.) Устраняются индивидуально-психические недостатки: неуравновешенность, вспыльчивость, сильная эмоциональная возбудимость, горячность, легкомыслие, небрежность, недисциплинированность. Производится настрой гонщиков на постоянный контроль за своими переживаниями, требование от спортсменов отчета и критической оценки своего психического состояния, после каждого заезда, независимо – тренировка это или состязание.

Хорошее развитие у спортсменов нервно-психической выносливости – залог стабильных, успешных выступлений во всех заездах любых соревнований. Но увеличение тренировочных нагрузок у гонщиков, особенно у юных, должно происходить постепенно, чтобы не допустить срывов и травм с учетом особенностей и уровнем их подготовки. Если гонщик уверенно переносит на тренировках повышенные психические нагрузки, то можно ожидать, что и на соревнованиях его психическая устойчивость и другие качества окажутся на должном уровне.

В зависимости от уровня и характера эмоциональных и физических реакций на приближающееся выступление принято выделять **три формы предстартового состояния:**

- боевая готовность;

- стартовая лихорадка;

- стартовая апатия.

**1. Боевая готовность к соревнованию.**

**Боевая готовность к соревнованию** – это состояние оптимального уровня переживаний спортсмена перед стартом, которое характеризуется общим эмоциональным подъемом, воодушевлением, бодростью, внутренней собранностью и сосредоточенностью. Такое приподнятое психическое состояние является эффективным стимулятором, усиливающим работоспособность нервных центров и анализаторов всех органов и систем организма, что содействует результативному выступлению на гонках.

**Состояние психической готовности** – необходимый компонент, входящий в понятие «спортивная форма». Отсутствие этого компонента вообще не позволяет говорить о какой-либо спортивной подготовке спортсмена к соревнованиям. Исследованиями установлено, что оптимальный уровень возбуждения спортсмена интенсифицирует деятельность дыхательного аппарата, кровообращения, а также других органов и систем. Все это способствует повышению работоспособности и скорости реакции, поэтому такое предстартовое состояние следует считать наиболее предпочтительным для успешного выступления в соревнованиях. Внешние проявления такой формы психического состояния выражаются в безошибочных, спокойных и уверенных операциях спортсмена по подготовке карта и мотора к старту, в быстрых и точных действиях при пуске и прогреве двигателя, в желании общаться с окружающими, при этом речь его может быть и спокойной и возбужденной, но обязательно связной и последовательной.

**2. Стартовая лихорадка.**

**Стартовая лихорадка** – это очень сильная, эмоциональная реакция, обусловленная излишне высоким уровнем тревоги и возбуждения у спортсмена. Такое состояние – результат нарушения психической устойчивости в той или иной степени. Наиболее характерные симптомы этого состояния: возбужденность, горячность, усиленная потребность общаться с окружающими, тремор пальцев (дрожание).

При явном перевозбуждении у гонщика может набюдаться агрессивность, излишняя суетливость, сбивчивая речь, ухудшение зрения и памяти, излишняя потливость, усиленное мочеотделение и позывы, дрожание рук и ног.

В такой форме психического состояния гонщик способен допускать грубые ошибки из-за «выпадения памяти», хаотичности действий, нарушения работы анализаторов и двигательных центров, эти же причины дают ошибки и неудачные маневры в преодолении дистанции. Стартовая лихорадка как форма предстартового состояния чаще всего наблюдается перед началом ответственных гонок и отчетливо проявляется у неопытных спортсменов.

**3.Стартовая апатия.**

**Стартовая апатия –** это такое состояние, при котором преобладают тормозные процессы. Они проявляются в безразличном, пассивном отношении к предстоящим стартам, отсутствии каких-либо переживаний. Основными симптомами стартовой апатии являются: значительная депрессия, стремление к уединению, недооценка своих сил и возможностей, ослабление внимания, вялость, сонливость. Могут также наблюдаться общая и физическая слабость, ухудшение пищеварения. В таком состоянии психические функции вместе с мышечно-двигательным аппаратом оказываются неспособными обеспечить безошибочность и достаточно быстрое выполнение всех необходимых в гонке операций.

Для преодоления негативных форм предстартовых состояний и проводится непосредственная психологическая подготовка спортсмена к предстоящим соревнованиям, для регулирования форм психических процессов и эмоциональной оптимальной настройки применяются различные приемы и средства.

***Известный психолог спорта А.Ц. Пуни рассматривает психологическую подготовку спортсмена к соревнованию как определенную систему звеньев, основными элементами которой являются:***

1. Сбор достаточной информации о предстоящих соревнованиях, о противниках, их оснащенности, скоростных и тактических возможностях;
2. Пополнение сведений о тренировках спортсменов и команд;
3. Правильное определение и формулировка цели участия в соревновании для команды и каждого участника;
4. Формирование или конкретизация сформулированных ранее общественно значимых мотивов выступления в соревновании;
5. Вероятное программирование соревновательной деятельности. Оно совершается в ходе умственных и практических действий с возможным моделированием Предстоящих гонок и направленно на определение наилучшего варианта программы действий в условиях ожидаемых соревнований;
6. Специальная подготовка к встрече в соревновании с препятствиями различной степени трудности (особенно неожиданными и в их определении);
7. Освоение приемов саморегулирования возможных неблагоприятных внутренних состояний;
8. Индивидуальный отбор и использование способов сохранения нервно-психической свежести к началу соревнований, восстановления ее в ходе соревнования.

**Средства и методы, применяемые при стартовой лихорадке.**

1. При стартовой лихорадке, например, рекомендуется в разминку включать **успокаивающие ритмичные однообразные движения** с широкой амплитудой движений. Темп исполнения – от медленного до очень медленного. Преодолению стартовой лихорадки способствует, например, тщательная проверка работы своего мотора, внимательное изучение, зарисовка и анализ конструкции какого-либо оригинального карта;
2. **Дыхательные упражнения**. Для снижения излишнего предстартового волнения следует применять глубокий вдох и медленный выдох с расслаблением мышц. При стартовой апатии необходимо применять частые глубокие вдохи и резкие напряженные выдохи в ускоренном темпе;
3. При наличии у спортсмена признаков стартовой апатии следует подбирать **энергичные разогревающие, возбуждающие, аритмичные движения**, разнообразные по форме и направлению. Темп выполнения быстрый, неравномерный, включающий рывки;
4. **Массаж.** Для снятия напряженности перед стартом при наличии синдромов стартовой лихорадки можно проводить успокаивающий массаж. Вывести спортсмена из состояния стартовой апатии помогает возбуждающий массаж, поднимающий мышечный тонус и активизирующий психические процессы;
5. **Переключение внимания** на объекты, не связанные с ожидаемым стартом. Опытные тренеры, хорошо знающие индивидуальные особенности и склонности своих подопечных, сравнительно легко могут изменить астенические формы стартового состояния гонщиков и добиться у них состояния боевой готовности;
6. **Приемы психофизического саморегулирования –** основаны на изучении умения управлять своими психическими процессами и подводить их к нужному уровню.

Внешние признаки напряженного эмоционального состояния выражаются в непроизвольном напряжении определенных мышц, тремора конечностей. Самоконтроль за этими проявлениями можно осуществлять постановкой вопросов: «В каком состоянии мои мышцы?», «Как я дышу?», «Какова моя мимика?», «Не дрожат ли пальцы?» При обнаружении каких либо отклонений от нормы гонщик должен привести выражение лица в спокойное состояние, расслабить напряженные мышцы, восстановить ровное глубокое дыхание, унять дрожь. Все это будет стимулировать нормализацию уровня психического состояния. Словесное воздействие спортсмена на себя может иметь форму самоубеждения путем мысленного многократного повторения фраз: «Все хорошо!», «Все в одинаково трудных условиях, не только я», «Хорошо брал старт и в более жестких условиях и на этот раз стартую удачно», «Противники равные по силам, а кое в чем могут и проиграть» и т.п. Следует помнить, что фразы должны быть короткими и емкими. В них не должно быть отрицания. Лучше сказать: «Я спокоен!», чем «Я не волнуюсь». При определенном опыте формулы самовнушения можно импровизировать. Например, можно наговорить себе любые фразы типа: «Я энергичен, бодр, уверен в себе. Я собран, сосредоточен, я добьюсь своей цели», «Технику я проверил с тренером и механиком – здесь все в порядке», «Я спокоен и готов к старту», «Погодные условия бывали и похуже» и т.д. Наибольший эффект от приемов саморегуляции может быть получен, если ими пользоваться не только при подготовке к ответственным соревнованиям, но и в процессе всей учебно-тренировочной работы. Иными словами, каждый спортсмен и тренер должны овладеть культурой психических функций.

По мнению многих гонщиков, отвлечься от навязчивых, угнетающих мыслей и улучшить психологическое состояние не так-то трудно, если в этом помогает тренер. Поэтому тренер должен постоянно находиться рядом со спортсменами, вплоть до их выхода в предстартовую зону, внимательно следить за действиями своих подопечных, их состоянием и быть готовым в любую минуту прийти им на помощь. Всем своим спокойным, деловым видом вселять в своих воспитанников уверенность в том, что они хорошо подготовлены и могут успешно вести борьбу за достижение поставленных целей.

***На месте соревнований педагогу можно рекомендовать примерно следующую программу действий по обеспечению психологической готовности гонщиков:***

**Перед заездами**

1. Осмотреть и тщательно проанализировать трассу вместе со спортсменами, выявить ее особенности, обращая внимание на места, где могут проявиться неожиданные препятствия.
2. Напомнить участникам аналогичные трассы, встречавшиеся ранее на тренировках и соревнованиях.
3. Подобрать наиболее выгодные траектории прохождения каждого поворота исходи из спортивно-технических возможностей гонщика.
4. Заставить спортсменов индивидуально пройти повороты по различным траекториям и произвести оптимальную настройку двигателя и ходовой части.
5. Организовать прохождение по трассе плотной группой несколько кругов лидера, поставить главной задачей – проверить правильность настройки двигателя непосредственно перед выходом на старт.
6. Подойти к каждому гонщику, сказать напутственные слова, проводить в предстартовую зону.
7. Отвлечь гонщика от ненужных, навязчивых мыслей, помочь сосредоточиться на практических действиях, обрести боевую готовность к старту.
8. Находиться вблизи старта , чтобы подопечные видели, что за ними следят и им готовы помочь в случае необходимости.

**Во время гонки**

1. По возможности информировать гонщиков о ходе гонки.
2. Своим видом и действиями настраивать гонщиков на успешное выступление до конца гонки, даже при явно неудачно складывающихся обстоятельствах.

**В перерыве между заездами**

1. Помочь гонщику отдохнуть, прийти в себя, подготовиться к следующему заезду.
2. Проанализировать его выступление, отметить удачные и ошибочные действия, упущения, указать пути исправления ошибок.
3. Вместе с механиком, другими спортсменами помочь гонщику осмотреть и проверить состояние двигателя, ходовой части, всех креплений и органов управления, немедленно устранить обнаруженные неполадки.
4. В случае необходимости организовать проведение срочного ремонта.
5. Настроить гонщика на успешное выступление в следующем заезде.

**После соревнований**

1. Подробно разобрать результаты каждого участника и команды в целом, отметив ошибки, неудачные действия, наиболее эффективные решения, хорошее прохождение поворотов.
2. Дать оценку проведенным соревнованиям.
3. Нацелить на исправление ошибок и повышение спортивно-технического мастерства в дальнейших тренировках и соревнованиях

Весь смысл мероприятий психологической подготовки автогонщиков заключается в том, чтобы в процессе тренировок и соревнований спортсмены приобрели способность и умения мобилизировать и концентрировать свои психические и физические возможности для эффективной реализации спортивно-технической подготовки в условиях напряженной и жесткой гоночной борьбы на различных дистанциях.

Самостоятельная работа спортсмена и компетентная, аргументированная, с учетом личностных качеств гонщика помощь тренера – основные факторы на пути достижения высших результатов в автоспорте.

**Программа действий на старте** *(занимает 30 сек. После объявления судьи «до старта одна минута»)*

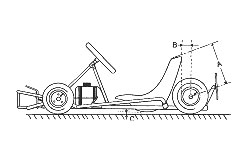
1. Голова приподнята, руки опущены, расслабить мышц шеи, наклонить голову вперед, поднять голову, наклон головы вправо, наклон головы влево, наклон головы назад. Повторить 2 раза. При этом следует следить за расслаблением мышц шеи и про себя повторять: «Мышцы шеи расслаблены. Дыхание глубокое, свободное.»
2. Свободно откинуться на сидение в пределах, допустимых ремнями безопасности, снять ноги с педалей, руки свободно опустить вниз. Мысленно повторить 2 раза: «Расслабить мышцы рук и ног, мышцы рук и ног расслаблены, дыхание свободное».
3. Сесть нормально. Руки на руль. Сделать 3-4 полных вдоха, и каждый раз задержать выдох на 2-3 секунды. Дыхание носом, челюсти крепко сжаты, мышцы лба напряжены. Мысленно повторить 2-3 раза: «Этот участок я пройду, как тот поворот». Надо обязательно запомнить какой-нибудь удачно пройденный поворот и представить себе его очень ярко, с подробностями действий за рулем.

***ПРИЛОЖЕНИЕ №***8

**Регулировка шасси**

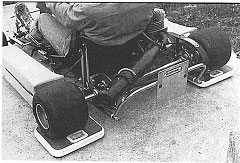
**Влияние положения центра тяжести на поведение карта на трассе**  
Первое,  что  должен  Вы  сделать  на  вновь  приобретенной   машине,  это  правильно  распределить  массы  по  осям.   
**Положение  сиденья,**  как  видно  из  предыдущей  главы,  имеет  самое  решающее  влияние  на  распределение  масс.  Численные  значения  распределения  масс  и   параметры  положения  сиденья  приведены  в  предыдущей  главе.   
Вы  не  сможете  соблюсти  все  эти  значения,  но  при  условии  компромиссного  выбора  положения  вашего  сиденья,  оно  уже  должно  быть  правильным,  чтобы  начать  более  тонкую  регулировку.

*Рис. 1*



Отметьте  различные  значения  положения  сиденья  на  карточках  и  ищите идеальное положение. Нахождение параметров В-А-ВА очень влияет на регулировку.   
  
**Смещение  сиденья  относительно  штатного  положения  приводит  к  следующим  результатам:**   
**Сиденье  смещено  вперед:**  улучшается  реакция  карта  на  поворот  передних  колес,  но  снижается  динамика  разгона.  Такое  смещение  позволяет  сгладить  погрешности  в  рулевом  управлении,  но  уменьшает разгонную  динамику.  Облегчает  работу  пилота  на  очень  извилистой  трассе.   
**Сиденье  смещено  назад:** ухудшается  реакция  карта  на  поворот  передних  колес, но  улучшается  динамика  разгона.  Эта  регулировка  характерна  для  скоростных  трасс  и  для  картов  высших  категорий,  где  разгонные  характеристики  доминируют.   
**Сидение  смещено  вниз:**  применяется  на  трассах  с  большим  сцеплением, где  потери  мощности  при  выходе  из  виража  очень  высоки.   
**Сидение  смещено  вверх:**  применяется  на  скользких  трассах  и  во  время  дождя.   
**Влияние  положения  двигателя  на  распределение  масс**  очевидно,  когда  вес  двигателя  составляет  до  25%  от  веса  карта.  Чтобы  иметь  возможность  пользоваться  этой  регулировкой, необходимо  иметь  несколько  цепей,  позволяющих  перемещать  двигатель  на  1см.

*Рис. 2-3*



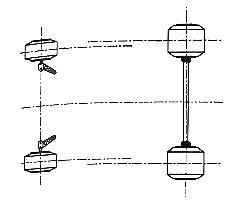
Для  проверки  распределения  масс  достаточно  двух  весов,  сумма  значений  веса  на    передних  колесах  плюс  сумма  значений  веса  на  задних  колесах  даст  вес  карта,  а  отношение  веса  на  передних  колесах  к  весу  карта  и  умноженное  на  100  даст  полную  картину  распределения  веса  по  осям  в  процентах.

*Рис. 4*



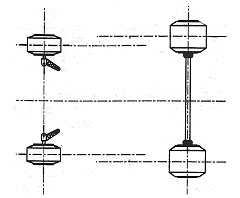
Весом  такого  большого  двигателя  нельзя  пренебрегать.   
  **Момент  сопротивления  массе  вращения.**  Подробно  об этом  явлении  мы  говорили  в  предыдущей  главе,  но  необходимо  еще  раз  напомнить  о  необходимости  сосредотачивать  массы,  как  можно  ближе, к  центру  тяжести  карта.  В  первую  очередь  это  касается  дополнительных  грузов.  Хотя,  на  много  легче  регулировать  распределение  масс  перестановкой  грузов,  с  переда  на  зад  и  наоборот,   потери  карта  в  управляемости  и  в  скорости  прохождения  виража  будут  гораздо  больше,  чем  при  перемещении  сиденья  пилота.   
**Высота  шасси.**  В  настоящее  время  большинство  шасси  снабжены  регулировкой  высоты  вала  и  цапф.    
**Поднятие  заднего  вала  или  переднего  моста**  равносильно  опусканию  шасси,  и,  следовательно,  центра   тяжести.  Это  уменьшает  сцепление  шин  с  дорожным  покрытием  и  увеличивает  скольжение  шасси.  Эта  регулировка  способствует  уменьшению  вибраций  на  трассах  с  большим  сцеплением.   
**Опускание  заднего  вала  или  переднего  моста** равносильно  поднятию  шасси  и  увеличивает  сцепление  шин  с  дорожным  покрытием.  Эта  регулировка  необходима  на  скользких  трассах.   
  
**Регулировка задней колеи.**   
  
Как  и  регулировка  давления  в  шинах,  эта  регулировка  наиболее  часто  практикуемая.    
**Расширение  задней  колеи**  увеличивает  скольжение  задних  колес.   
**Сужение  задней  колеи**  увеличивает  сцепление  задних  колес.   
Делаем  вывод.  Если  шасси,  как  бы,  прыгает  задними  колесами,  то  необходимо  расширить  колею,  увеличивая  скольжение,  мы  выравниваем  работу  задних  колес  и  увеличиваем  скорость  прохождения  виража  картом.  И  наоборот,  если  шасси  слишком  скользит,  необходимо  заужать  заднюю  колею,  но  не  перестарайтесь,  ибо в  этом  случае  шасси  может  приобрести  повышенную  вибрацию,  препятствующую  движению  карта.  Крайнее  положение  задней  колеи  допустимо  в  дождь.   
При  **очень  широкой  задний  колее**,  возникает  тенденция  к  снижению  реакции  шасси  на  управление,  в  начале  виража,  пока  поворот  передних  колес  и   центробежные  силы  не  вызовут  подъема  **заднего  внутреннего  колеса.**

*Рис. 5*



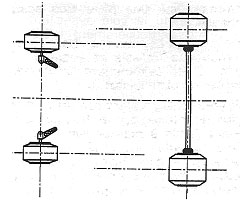
Сужение  задней  колеи  увеличивает  сцепление.

*Рис. 6*



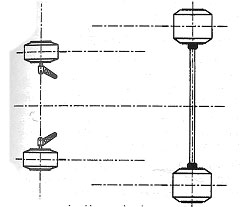
Среднее  положение.

*Рис. 7*



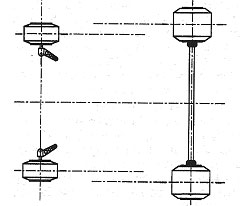
Расширение  задней  колеи  увеличивает  скольжение.

*Рис. 8*



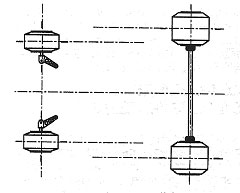
Задняя  колея  слишком  широка.  Снижение  управляемости  карта  в  начале  виража.

*Рис. 9*



Возможно  расширение  передней  колеи.

*Рис. 10*



Возможность  сужения  задней  колеи.     
  
**Регулировка переднего моста.**   
  
**Зауженная  передняя  колея**  приводит  к  излишней  резкости  поворота  карта,  и  как  следствие,  карт  в  вираже  склонен  к  заносу  и  потери  скорости  прохождения  виража.   
**Регулировка  передней  колеи.**  Эта  регулировка  влияет  на  **сцепление**  передних  колес  с  дорожным  покрытием  на  вираже,  на  **усилие,**  прикладываемое  пилотом,  к  рулю,  на  появление  **дифференциального  эффекта**  задних  колес.  Такое  количество  регулировок  переднего  моста  заставляет  находить  компромиссные  решения.

**Дифференциальный  эффект.**

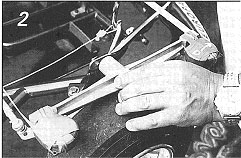
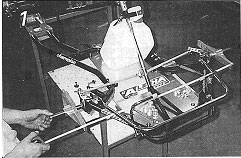
Это отсутствие  сцепления   заднего  внутреннего  колеса  с  полотном  дороги  на  вираже,  т.е.  заднее  внутреннее  колесо  поднято  над  дорожным  полотном,  это  необходимо  для  предотвращения  самоблокировки  задних  колес  на  вираже.

**Конструкционные  и  динамические  условия  получения   дифференциального  эффекта  задних  колес:**

**Угол  продольного  наклона  шкворня**.   
**Величина  поперечного  смещения  передних  колес.**

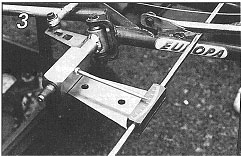
**Жесткость  рамы  шасси.**  На  жесткой  раме  величина  подъема  заднего  колеса  в  вираже  зависит,  в  основном,  от  величины  поперечного  смещения  передних  колес  и  угла  продольного  наклона  шкворня.  На  мягкой  раме  эта  величина,  в  основном,  зависит  от  центробежных  сил,  действующих  на  карт  при  прохождении  виража,  но  полностью  отрицать  влияние  первых  двух  факторов,  конечно,  нельзя.   
**Центробежные  силы,  действующие  на  карт  на  вираже.**Чем  выше  скорость,  чем  меньше  угол поворота  виража,  тем  больше  центробежная  сила,  тем  больше  упругая  деформация  рамы,  тем  выше  поднимется  внутреннее  колесо,  тем  ярче  проявляется  дифференциальный  эффект.  На  жестких  рамах  иногда  не  хватает  центробежных  сил  для  упругой  деформации  рамы,  и  это  компенсируют за  счет увеличения  продольного  угла  наклона  шкворня  и  увеличения  поперечного  смещения  передних колес.   
**Регулировка  схода  колес.**  Так  как,  рулевое  управление  является  механической  системой  шарниров,  а  следовательно  имею  какие-то  погрешности,  то  для  соблюдения  параллельности  передних  колес  при движении  необходимо  компенсировать  эти  погрешности  сходом  передних  колес.   
Схождение  регулируется  с  помощью  специальных  устройств.  Или  просто,  по  двум  меткам  на  протекторах  передних  колес.  Разница  расстояний  между  метками  в  переднем  и  заднем  положении  даст  Вам  величину  схождения  передних  колес,  положительную  или  отрицательную.

*Рис. 11-12*



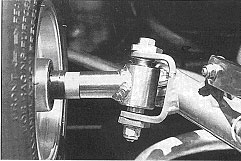
Устройство  для  регулировки  и  контроля  схождения  передних  колес  с  двумя  рулетками.

*Рис. 13*



Это  устройство  позволяет  регулировать  схождение  и  развал  переднего  моста.   
  
На  изношенном  шасси  можно  несколько  увеличить  схождение  передних  колес,  чтобы  компенсировать  увеличенные  зазоры  в  системе  управления.   
Когда  шины  плохо  разогреваются  целесообразно  иногда  установить  небольшое  расхождение  передних  колес  для  увеличения  трения,  это  заставит  их  быстрее  разогреться.   
**Регулировка  развала  передних  колес.**Увеличение  развала  передних  колес  очень  хорошо  влияет  на  сцепление  передних  колес  с  дорожным  полотном  во  время  дождя.  Увеличение  угла  продольного  наклона  шкворня  повышает  держание  дороги  передним  мостом.   
Напомним,  что  на  шасси,  оборудованное  рамой  с  вилочной  цапфой,  делается  только регулировка  развала  передних  колес,  регулировка  продольного  угла  наклона  шкворня  отсутствует.  Если  верхний  шарнир  шкворня  переместить  вовнутрь,  то  получим  отрицательный  развал,  если  наружу,  то  положительный.   
Шасси,  оборудованное  рамой  с  вилочным  окончанием  и  цапфами  со  ступицами,  зачастую  имеют  два  регулируемых  шарнира,  один  вверху,  а  другой  внизу  вилки.  Эти  шарниры  могут  регулировать  одновременно  развал  и  угол  продольного  наклона  шкворня.  Возможны  любые  комбинации  этих  регулировок

*Рис. 14*



Вилочное  окончание  рамы  с  верхним  и  нижним  регулируемыми  шарнирами.

*Рис. 15*



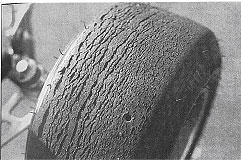
Конструкция  раздельного  регулирования  развала  и  угла  продольного  наклона  шкворня.

**Давление в шинах.**  
  
**Это  существенный  момент  в  регулировки  шасси.  Современные  шины  с  повышением  своего  качества,  стали  более  требовательны  к  рабочему  давлению  в  них.  Чтобы  добиться  хорошей  регулировки  давлением  в  шинах,  следует  знать  ряд  основных  правил.**  
 **Реакция  шин**.    
**Увеличение  давления**  увеличивает  скольжение  колес  по  дорожному  полотну.   
**Уменьшение  давления**  улучшает  сцепление  колес  с  дорожным  полотном.   
Если  шасси  склонно  подпрыгивать  задней  частью  на  вираже,  то  необходимо  увеличить  давление  в  задних  шинах.  Если  оно  склонно  излишне  скользить,  то  необходимо  уменьшить  давление. Таким  образом,  высокое  давление  соответствует  расширению  задней  колеи,  а  низкое  сужению.  Казалось  бы,  эти  две  регулировки  равноценны,  но  надо  учитывать  время  прогрева  шин,  а  оно  разное  при  разном  давлении.   
**Время  прогрева  шин.**  Повышенное  давление  в шинах  вызывает  округление  протектора,  контактное  пятно  шины  с  дорожным  полотном  минимально,  повышенное  скольжение  способствует  быстрому  разогреву  шин.  Низкое  давление  дает  быстрый  разогрев  на  первых  кругах,  но  на  последующих  кругах  разогрев шин  замедлен.

**Хорошая  регулировка  давления** – это  та,  которая  позволяет  работать  шине  в  скоростном  режиме  с  оптимальной  температурой,  а  так  же,  быстрота  разогрева  шины  до  этой  температуры  и  сохранение  ее   в  ее  пределах. Хорошая  рабочая  температура  составляет  около  70°С.  Итак,  холодная  шина  скользит,  горячая  быстро  изнашивается.   
**Определение  оптимального  давления  в  шинах.**  В  холодную  погоду  увеличьте  давление  в  шинах,  чтобы  они  могли  достаточно  нагреться,  в  жаркую  погоду  снижайте  давление,  избегая,  перегрева  шин.

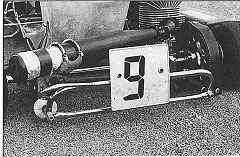
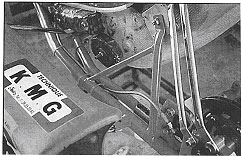
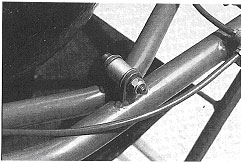
**Баланс между  давлением  и  шириной  колеи**  также  определяет  реакцию шин,  и  его  не  всегда  легко  найти.  Если  Ваши  шины  нагреваются  достаточно  быстро,  а  хорошее  время  прохождения  круга  сохраняется  на протяжении  нескольких  кругов,  Вы,  по-видимому,  близки  к  идеальному  балансу.  При  плохом  балансе  колея-давление,  если  хорошее  стабильное  время  прохождения  наступает  только  после  4-5 круга,  то  необходимо  повышать  давление  в  шинах,  а  если  через  4-5 кругов  хорошего  стабильного  времени  происходит  ухудшение,  то  необходимо  снижать  давление.   
Изменяя  давление  на  0,05 кг/см²,  Вы  можете  добиться  идеального  баланса  колея-давление.  Измеряя  температуру  протектора  в  середине  и  по  краям,  Вы  будете  знать,  как  работает  вся  поверхность  шины.  Эти  измерения  делаются  при  помощи  специальных  приборов  или,  по  крайней  мере,  ладонью  руки.  А  так  же,  можно  ориентироваться  на  разность  давления  в  шинах  до  и  после  езды,  если  разница  составляет  0,2кг/cм²,  то  нагрев  соответствует  норме,  если  меньше,  то  шина  нагревается  не  достаточно,  если  больше,  то  идет  перегрев  шины.  Контролируя  температуру  поверхности  протектора  шины,  Вы  можете  контролировать  прирост  давления  в  шинах,  не  бойтесь,  накачивать  разные  шины  немного  по-разному,  т.к.  нагрузка  на  шины  разная  из-за  разного  количества  правых  и  левых  поворотов.

*Рис. 16-17*



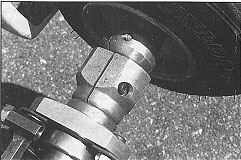
Износ  мягкой  резины  при  неправильной  регулировки  давления  или  неправильной  регулировки  шасси.   
  
На  сильно  нагретом  дорожном  покрытии,  следовало  бы  снижать  давление  в  шинах,  но  из-за  слишком  большого  сцепления\*(\*прим. ред. перевода).  В  этом  случае  уместно  было  бы  говорить  о  сцеплении  колеса  с  дорожным  покрытием из-за  залипания  плоского  протектора  колеса  к  дорожному  полотну,  и  о  влиянии  величины  контактного  пятна  колеса  с  дорогой  на  это  сцепление,  ухудшающих  разгонную  динамику,  иногда  бывает  полезно  повысить  давление  в  шинах, контактное  пятно  уменьшается,  уменьшается  залипание  колес,  т. е.  уменьшается  сопротивление  движению,  улучшается  динамика  карта ).   
  
**Упругость шасси**  
  
В  зависимости  от  того,  скользкая  трасса  или  с  хорошим  сцеплением,  имеет  смысл  увеличивать  или  уменьшать  жесткость  шасси.    
**Мягкое  шасси**  используют  на  скользкой  трассе.   
**Жесткое  шасси**  используют  на  трассах  с  хорошим  сцеплением.   
На  сухой  трассе  слишком  мягкое  шасси  будет  садиться  и  подпрыгивать  на  виражах,  слишком  жесткое  шасси  будет  сильно  скользить.   
**Элементы  жесткости.**  Монтаж  элементов  жесткости,  передающих  вес  пилота  на  заднюю  ось,  стал  правилом  при  применении  современных  шин.  Многие  пилоты  используют  по  два  элемента  жесткости,  по  одному  с каждой  стороны  сиденья.  Жесткость  рамы  определяется  усилием  затяжки  элементов  жесткости,  и  для  получения  наименьшей  жесткости  шасси  эти  элементы  снимаются.  Так  же,  жесткость  шасси  можно  снизить  путем  ослабления  крепления  отбойников  передних  и  задних,  поликов,  сиденья  и  т.д.

*Рис. 18-19,20*



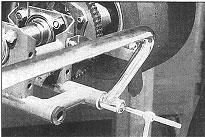
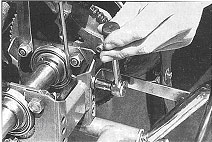
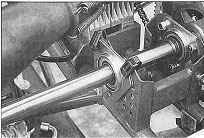
Регулировка  жесткости  шасси  за  счет  изменения  жесткости  второй  арки,  переднего  и  заднего  отбойников  и  жесткостями  сиденья.   
  
  
Хорошая  регулировка  находится  на  пределе  подпрыгивания.  Если  шасси проходит  вираж  без  подпрыгивания  и  с  хорошим  временем,  и  если  подпрыгивание  начинается  при  отклонении  от  оптимальной  скорости,  то  Вы  близки  к  оптимальной  жесткости  шасси.   
**Жесткость  задней  оси**  в  первую  очередь  зависит  от  диаметра  вала,  качества  материала  и  технологии  его  изготовления.  Если  Вы  захотите  изменить  жесткость  задней  оси,  то  Вы  должны  заменить  свой  вал  на  вал  большего  диаметра  или  на  вал,  сделанный  из  металла  с  твердостью,  необходимой  для  нужной  жесткости.  Замена  на  вал  большего  диаметра,  подразумевает  дополнительные  расходы  на  приобретение  новой  навески,  соответствующей  диаметру  вала.  Более  дешевый  способ  повышения  жесткости,  это  размещенные  на  валу  между  ступицами  и  подшипниками  дополнительные  втулки,  создающие  дополнительную  жесткость.   
Обратим  Ваше  внимание  на  то,  что  некоторую  жесткость  валу  может  добавить  замена  коротких  ступиц  колес  на  длинные,  и  чем  вал  тоньше, тем  этот  способ  эффективнее.  Если  Ваша  задняя  ось  имеет  три  подшипника,  то  отсоединяя  средний  подшипник, Вы  значительно  снижаете  жесткость  вала.  Эта  регулировка  важна  в  дождь.

*Рис. 21*



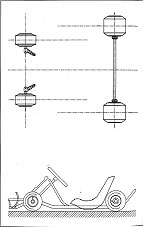
Длинная  ступица  заднего  колеса.   
  
**Элементы  жесткости.**  Монтаж  элементов  жесткости,  передающих  вес  пилота  прямо  на  заднюю  ось,  стал  правилом  при  применении  современных  шин.  Многие  пилоты  используют  элементы  жесткости  с  каждой стороны  сиденья.  Эти  элементы  жесткости  полезны  на  скоростных  трассах  и  на  трассах  с  хорошим  сцеплением.  На  скользкой  трассе  или  на  мокрой  крепление  этих  элементов  ослабляют  или  их  снимают.   
Надо  сказать,  что  ослабляя  крепление  любой  детали  на  раме  шасси,  Вы уменьшаете  ее  жесткость.  А  выбирать,  какую  деталь  ослабить,  предстоит  Вам.   
  
**Распределение тормозных усилий**  
  
На  картах,  оборудованных  передними  тормозами,  очень  важно  распределение  тормозных  усилий  на  каждой  конкретной  трассе.  Базовую  регулировку  тормозов  нужно  производить  вдвоем,  при  одном  и  том  же  усилии  на  тормозной  педали,  усилие  для  проворачивания  передних  колес  должно  быть  больше,  чем  для  задних.  От  положения  этой  настройки  Вы  будете  отталкиваться  в  последующих  регулировках.   
Увеличение  тормозных  усилий  на  передних  колесах  улучшает  торможение  на  прямых  участках  трассы, но  ухудшает  устойчивость  карта  на  входе  в  поворот.    
Увеличение  тормозных  усилий  на  задних  колесах  уменьшает  эффективность  торможения  на  прямых  участках,  но  вход  в  поворот  более  устойчив,  так  как  передние  колеса  меньше  склонны  к  потере  сцепления  с  дорогой.   
Чем  выше нужна  скорость  прохождения  виража,  тем  удобнее  это  сделать  регулировкой  тормозных  усилий  на  передних  колесах,  но  не  вызывая  их  заноса.   
Чем  круче  виражи,  тем  выше  необходимость  регулировки  тормозных  усилий  на  задних  колесах,  для  того,  чтобы  повысить  управляемость  карта  на  вираже.   
  
  
**Регулировка шасси в дождь**  
  
Если  регулировки  для  сухой  погоды  требуют  более  тонкой  настройки,  то  в  дождь,  как  это  не  парадоксально, они  проще:   
Ослабить  крепление  пола.   
Ослабить  крепление  переднего  и  заднего  отбойника.   
Снять  элементы  жесткости  сиденья  или  удалить  болты  с  дополнительных  элементов  поддержки  сиденья.   
Удалить  или  отпустить  третий  подшипник  на  задней  оси  с  учетом  всех  правил.   
Установить  сиденье  на  упругие  резиновые  подушки.  Сиденье  не  очень  пострадает  если  Вы  выполните  наши  предыдущие  рекомендации  по  усилению  на  нем  критических  точек.   
Надо  заметить,  чтобы  во  всех  этих  случаях  было  слабое  крепление,  а  затяжка  болтов  нормальная,  надо  использовать  распорные  втулки  между  головкой  болта  и  гайкой,  которые  крепят  деталь.   
**Смещение  центра  тяжести  вперед.**  Проще  всего,  это  достигается  перемещением  сиденья  на  5-6см  вперед  и  на  2-3см  вверх  или  перемещением  балласта  вперед,  хотя  это  проще,  но  карт    этом  случае  ухудшит  свои  поворотные  качества.   Смещение  дает  лучшее  сцепление  передних  колес,  а  так  же  улучшает  дифференциальный  эффект  задних  колес,  то  есть  облегчается  подъем  на  вираже  заднего  внутреннего  колеса.   
**Широкий  передний  мост**  или  большое  поперечное  смещение  усиливает  дифференциальный  эффект  и,  как  следствие, улучшает  маневренность  карта.   
**Отрицательный  развал  колес.**  Если  на  вашем  карте  развал  регулируется,  то  воспользуйтесь  этим.  Это  улучшит  поворотные  качества  на  мокрой  трассе.  Но  не  забудьте  вернуться  к  исходной  регулировке  на  сухой  трассе.   
**Зауженный  задний  мост**  на  виражах  увеличивает  нагрузку  на  внешнее  заднее  колесо,  тем  самым  улучшает  его  сцепление  с  поверхностью  дороги,  тем  меньше  склонность  карта  к  заносу.   
**Высокое  давление  в  шинах**  с  плоским  протектором  позволяет  уменьшить  контактное  пятно  шины  с  поверхностью  дороги,  тем  самым  улучшить  отток  воды  из-под  колеса  и  быстрее  разогреть  колесо.   
  

*Рис. 22-26*



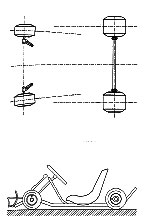
Для  гонки  по  мокрой  трассе,  годятся  любые  способы  снижения  жесткости  шасси.

*Рис. 27*



Регулировки  в  сухую  погоду.  Давление  в  шинах  нормальное,  колеи  нормальные,  сиденье  низкое  и  занимает  место,  которое  соответствует  нормальному  положению  центра  тяжести.

*Рис. 28*

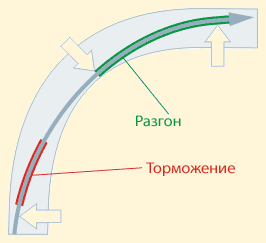


Регулировка  в  дождь.  Высокое  давление  в  шинах,  узкий  задний  мост,  широкий  передний  мост,  отрицательный  развал  передних  колес (по  возможности),  сиденье  смещено  вперед  и  поднято.   
  
Дождевые  шины  по  сравнению  с  шинами  с  плоским  протектором  требуют  немного  большего  давления.  Если  трасса  мокрая,  то,  не  сомневаясь  ставьте  дождевую  резину.  Если  трасса  влажная  и  может  подсохнуть  во  время  гонки,  то  можно  ехать  в  гонку  на  карте  с  дождевыми  регулировками  на  перекаченной  резине  с  плоским  протектором.  При  таких  условиях  дождевой  резины  хватит  на  несколько  кругов.  Следует  заметить,  что,  чем  больше  воды  на  трассе,  тем  выше  должно  быть  давление  в  шинах.

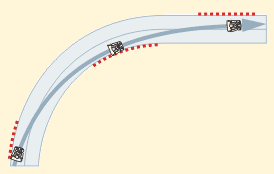
ПРИЛОЖЕНИЕ№9

[**Техника вождения карта**](https://www.pilotkart.ru/index.php/dokumenty/46-dokument-3.html)

Самый первый и самый главный вопрос - как проходить повороты?

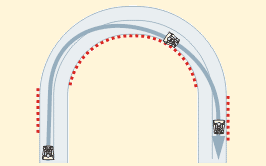


Основное в прохождении поворота - максимальное спрямление траектории. На рисунке оптимальная траектория показана голубой линией. Следующие два важных вопроса – определение момента торможения и момента начала разгона. Торможение должно быть закончено до начала поворота, в противном случае высока вероятность заноса. Не пытайтесь тормозить внутри поворота. Обычно считается, что начало разгона должно совпадать с моментом прохождения апекса поворота (точка касания траектории внутренней точки поворота). На самом деле, начинать разгон следует тогда, когда вы чувствуете, что карт достаточно стабилен для этого, и что скорость можно увеличить без опасности скольжения. Способность правильно определить момент начала разгона приходит с опытом и тренировками. Все вышесказанное касается траектории в одиночном простом повороте небольшой крутизны. Однако, все повороты разные и оптимальные траектории для каждого типа поворотов отличаются. Ниже мы рассмотрим разные типы поворотов.



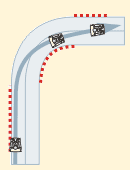
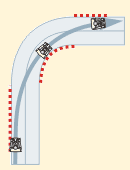
**Быстрый поворот**

Обычно повороты такого типа встречаются на всех картинговых трассах. На рисунке показан момент начала поворота, прохождение апекса и выход по максимально спрямленной траектории. Все это должно быть исполнено как можно более плавно, без резких поворотов руля. Траектория с постоянным максимально возможным радиусом поворота оказывается обычно самой эффективной как с точки зрения стабильности, так и с точки зрения скорости.



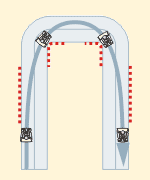
**Поворот – шпилька**

В повороте-шпильке, водитель намеренно поворачивает поздно с глубоким входом (направляет машину к внешней стороне поворота). В результате этого маневра, оставшуюся часть поворота можно проходить как быстрый поворот, описанный ранее. Именно с этой целью водитель и жертвует скоростью в начальной фазе поворота, намеренно увеличивая "крутизну" входа, с целью максимально раннего распрямления траектории.



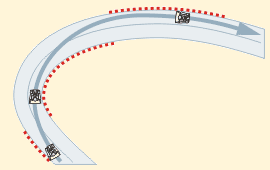
**Поворот на 90 градусов**

В поворотах этого типа, оптимальная траектория зависит от того, что следует за поворотом (прямая, или другой поворот). На правой иллюстрации показан способ прохождения поворота, при котором водитель проходит апекс относительно поздно с тем, чтобы иметь возможность раньше начать интенсивный разгон.   
На иллюстрации слева показана траектория с постоянным и максимально возможным радиусом прохождения. Вход осуществляется значительно раньше, но начать разгон возможно только спустя некоторое время после прохождения апекса. Эта траектория более плавная, и она удобна для выполнения обгона в повороте, так как предполагает более позднее торможение.



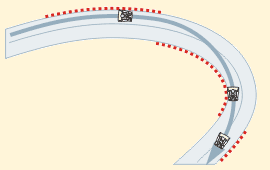
**Двойной апекс**

В некоторых случаях возможно найти такую траекторию, которая позволит проходить два следующих друг за другом поворота и соединенных короткой прямой как один поворот. Траектория выхода первого поворота является одновременно и траекторией входа для второго поворота.   
Однако, в некоторых случаях, более эффективным может быть глубокий вход в первый поворот, без касания его апекса, и распрямление траектории при прохождении следующего за ним поворота.



**Поворот с увеличивающимся радиусом**

Повороты этого типа характеризуются тем, что после апекса радиус поворота увеличивается, поворот как бы "распрямляется". Наилучший способ прохождения такого поворота - ранний апекс, так как после него есть возможность значительного спрямления траектории из-за увеличивающегося радиуса. Самое главное – найти "золотую середину" между моментом входа и выхода в зависимости от конфигурации конкретного поворота. Заключительная фаза такого поворота может обычно рассматриваться как "прямая", на которой начинается интенсивный разгон.

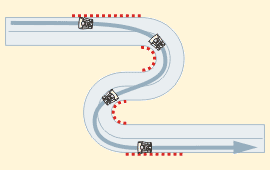


**Поворот с уменьшающимся радиусом**

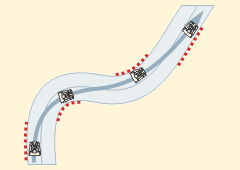
В данной ситуации лучшим решением будет широкий вход и относительно поздний апекс. Если перед поворотом была длинная прямая, позднее торможение позволит продлить расстояние, на котором автомобиль все еще едет с максимальной скоростью. Такая траектория также даст преимущества в смысле времени прохождения самого поворота.

Прежде, чем закончить обсуждение наилучших траекторий прохождения поворотов, надо остановиться на способах прохождения серий поворотов, или связок поворотов – это несколько поворотов, не разделенных прямиками, а следующих непосредственно друг за другом. Все, что было сказано выше, важно помнить и для этих случаев, однако сейчас необходимо ввести еще один принцип: в связке поворотов, за которым следует прямая, самым важным поворотом является последний. Если связка состоит из двух поворотов, то в первом приходится чем-то жертвовать для того, что второй поворот был пройдет наиболее оптимальным образом, и чтобы при выходе на прямую из последнего в связке поворота можно было бы как можно раньше начать разгон. Например, в случае s-образной связки поворотов, после которых следует прямая, необходимо пожертвовать входом в первый поворот для того, чтобы обеспечить хороший вход во второй поворот, и хороший выход из него. Иными словами, в начале связки необходимо чем-то пожертвовать для того, чтобы выйти на прямую с максимальной скоростью. В обратной ситуации – когда связке поворотов предшествует большой прямик - необходимо помнить, что чем позже торможение, тем дольше автомобиль будет двигаться с максимальной скоростью, которую удалось набрать в течение прямика. Иными словами, тормозить в данном случае надо как можно позже, и проходить первый поворот по максимально спрямленной траектории. Потери времени в результате более позднего разгона после выхода из связки будут все равно меньше того выигрыша, который вы получите, пройдя первый после прямика поворот с максимально возможной скоростью.

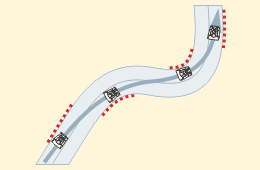
На иллюстрации справа показана траектория, целью которой является наилучший выход из второй шпильки. Первый поворот проходится по широкой траектории для того, чтобы оптимизировать траекторию прохождения второго поворота – максимально раннего выхода на прямую и начала разгона.



В показанном на картинке слева s-образном повороте выход из связки является наиболее важным, так как второй поворот является это быстрым поворотом с выходом на прямую. В первом правом повороте - поздний апекс для того, чтобы вторую часть связки можно было пройти на максимально возможной для этого поворота скорости.



В следующем случае, наоборот, более важной является первая часть связки, так как это быстрая часть связки – водитель должен пройти первую часть по максимально спрямленной траектории вплоть до апекса второго поворота. Торможение начинается только перед вторым поворотом, поэтому траектория второго поворота не будет оптимальной.



**Управление картом на пределе сцепления**

В распоряжении водителя есть два основных органа управления автомобилем – руль и педали. При помощи руля осуществляется управление передними колесами, при помощи педалей – задними. Рассмотрим отдельно два типа поворотов – быстрые и медленные.

**Медленные повороты**

В таком типе поворота лучше иметь избыточную поворачиваемость – т.е. некоторое скольжение задней оси. В результате поворота задней оси на угол, больший, чем радиус поворота, в медленном повороте можно выиграть время. Чем медленнее поворот, тем точнее надо "выставить" машину. После этого необходимо сделать паузу перед началом разгона – разгруженные задние колеса начнут скользить. После достижения желаемого эффекта от заноса, необходимо начать работу газом и рулем для восстановления полного сцепления колес с покрытием.

**Быстрый поворот**

В быстром повороте действует противоположное правило – скольжения задней оси необходимо избегать, по двум причинам:   
1) Прекратить занос в быстром повороте очень сложно   
2) В результате скольжения слишком велики потери скорости и времени.   
  
В быстром повороте предпочтительнее небольшая недостаточная поворачиваемость. Чем больше скорость, тем точнее и плавнее должно быть руление. С целью сохранения баланса автомобиля, нельзя заходить в быстрый поворот с разгруженными задними колесами (что возникает в результате сброса газа или торможения): скольжение задней оси на большой скорости может быть мгновенным и машину развернет. От самого начала поворота водитель должен держать ногу на педали газа, чтобы не допустить замедления автомобиля. Таким образом, после торможения на прямой перед поворотом, необходимо нажать на газ за несколько метров перед входом в поворот. При этом задние колеса восстанавливают сцепление с дорогой, и, в случае перехода предела по сцеплению в повороте, первыми начнут скользить передние колеса. Небольшая недостаточная поворачиваемость добавляет карту стабильности в быстрых поворотах. Если скольжение передних колес слишком велико, устранить это можно при помощи работы газом - небольшой сброс газа приведет к восстановлению сцепления передних колес с дорогой, однако, резкий сброс газа может привести к заносу автомобиля.

ПРИЛОЖЕНИЕ №10

**Подготовка двигателя «Минск»**

Проделав необходимые подготовительные работы, можно приступать к сборке «низа» — так часто называют двигатель без цилиндра и поршня.  
  
Немаловажную роль при этом играют чистота на рабочем месте, наличие исправного удобного инструмента, тщательно вымытые детали. Все, что может понадобиться: оправки, приспособления, измерительные приборы — должно быть под руками, заранее приготовлено. Перед установкой каждой детали следует вспомнить условия и особенности ее работы, места повышенного износа и концентрации напряжений, внимательно осмотреть и при необходимости еще раз проконтролировать размеры — убедиться, выполнит ли деталь свои функции.  
  
Прежде чем приступить к сборке мотора, надо проверить расположение отверстия в правой цапфе коленвала под штифт, фиксирующий ротор системы зажигания «Мотоплат». Затем подобрать штифт необходимой длины и винт крепления ротора из качественной стали (желательно с внутренним шестигранником под ключ). На левой цапфе проверяют посадку ведущей шестерни моторной передачи и подбирают шпонку.

**Схема установки коренных подшипников в левой половине картера**



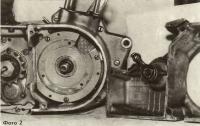
Начинают сборку мотора с установки стопорного кольца 4 (см. рис. 1) коренных подшипников в левую половину картера. Далее измеряют размер А. Он должен быть таким, чтобы обеспечить боковой зазор между щекой коленвала 6 и стенкой кривошипной камеры 1,1—1,3 мм (для вала, изготовленного по чертежам, выше, размер А составляет 13,2—13,4 мм).  
  
При необходимости либо расширяют канавку кольца (размер А слишком мал), либо устанавливают регулировочную шайбу необходимой толщины между кольцом 4 и наружной обоймой подшипника 5.  
  
Вместо серийных коренных подшипников лучше применить более надежные, серии 36 204 с неразборным пластиковым сепаратором (разумеется, в обеих половинах картера). Эти подшипники радиально-упорные, воспринимающие осевую нагрузку только с одной стороны. Их устанавливают так, чтобы они противодействовали боковому усилию «изнутри» кривошипной камеры. Внешний подшипник левой половины картера 1 можно не заменять. Далее левую половину картера нагревают на электроплите примерно до 100°С и устанавливают в гнезда коренные подшипники и подшипники КПП. Сальник во избежание повреждений вставляют в картер при помощи оправки. Аналогичную операцию проделывают и с правой половиной картера.  
  
Цапфы коленвала смазывают моторным маслом (таким же, на каком будет работать двигатель) и вставляют вал в подшипники левой половины. Чтобы детали узла надежно заняли свое место, на полуось временно без шпонки устанавливают ведущую шестерню и затягивают гайку ее крепления.  
  
Щупом измеряют реальный зазор между стенкой кривошипной камеры и щекой через отверстие горловины картера и проверяют легкость вращения вала. Затем откручивают гайку, снимают шестерню и предварительно собирают картер: устанавливают направляющие втулки, прокладку, левую половину картера накрывают правой и затягивают винты крепления. Эти работы удобно проводить на деревянном бруске с отверстием под полуось коленвала и вал КПП или хотя бы на покрышке от карта.  
  
Осевой люфт коленвала в собранном картере должен быть 0,2—0,3 мм. При необходимости его регулируют, перемещая в гнезде коренной подшипник правой половины картера. В осевом направлении этот подшипник, в зависимости от конструкции двигателя, фиксируется либо стопорным кольцом, либо упором наружной обоймы через сальник в переходную шайбу крепления статора системы зажигания.  
  
В первом случае регулировку проводят аналогично регулировке положения коренных подшипников левой половины картера (об этом рассказано выше). Во втором — при помощи регулировочных шайб, устанавливаемых между сальником и горцем переходной шайбы системы зажигания.  
  
Если на конкретном моторе система зажигания «Мотоплат» будет применена впервые, необходимо временно установить статор и ротор и проверить их взаимное расположение. Магнит ротора должен полностью перекрывать «охватывающие» его наборные магнитные пластины статора. Отсутствие касаний ротора и статора контролируют, вставляя между ними полоску картона толщиной около 0,2 мм.  
  
Острые кромки по краям окна, выполненного в переходной шайбе, скругляют, чтобы не повредить проходящие через него провода при регулировке зажигания.  
  
Проверив легкость вращения коленвала, картер снова «располовинивают» перед окончательной сборкой. Рабочие кромки сальников и подшипники смазывают моторным маслом, чтобы избежать сухого трения в первый момент после запуска двигателя. Маслом пропитывают также прокладку половин картера, а на одну из его привалочных плоскостей наносят тонкий слой герметика. Затем картер собирают, стягивают винтами (для их крепкой затяжки удобна отвертка штатного инструмента дорожного мотоцикла «Ява») и вновь проверяют легкость вращения и осевой люфт коленвала.  
  
Далее собирают, регулируют и устанавливают на двигатель коробку переключения передач, не забыв о предварительной смазке ее деталей, в особенности рабочих поверхностей шестерен, вращающихся на валах. Резьбу всех крепежных винтов смазывают герметиком. Осевой люфт вала переключения регулируют штатным упорным винтом.

**Фото 1**



Укрепив на левой цапфе коленвала ведущую шестерню моторной передачи, приступают к сборке сцепления. Используя переходные шайбы, устанавливают внутренний и наружный барабаны. Причем желательно изготовить новую, более высокую (7—10 мм) центральную гайку крепления барабана. Под нее подкладывают пружинную шайбу (если нет специальной шайбы под гайку с левой резьбой, можно использовать и обычную, перегнув ее). Гайку затягивают на герметике. После этого проверяют наличие необходимого зазора и легкость вращения пары моторных шестерен.  
  
Взамен серийных сборных ведомых дисков лучше изготовить текстолитовые (см. фото 1) толщиной 3—4 мм (их умещается больше). После изготовления рабочие плоскости дисков зашкуривают при помощи оправки, а перед установкой смазывают маслом.  
  
Высота пакета, собранного из ведущих и ведомых дисков, ограничивается следующим условием: при полном выжиме сцепления наружный нажимной диск не должен сойти со шлицев барабана. Для надежности перед установкой нажимного диска его зубья, работающие по шлицам, через один отгибают под углом примерно 30°. Окончательно высоту пакета подбирают за счет установки дисков разной толщины. Иногда устанавливают подряд два ведущих или ведомых диска.  
  
В случае использования серийного внутреннего барабан а сцепления желательно изготовить специальную шайбу. Она позволит установить еще одну пару дисков.  
  
Перед сборкой сцепления необходимо проверить отсутствие торцевого биения рабочей плоскости выжимного грибка (она должна быть перпендикулярна оси его стержня).  
  
Упорная плоскость нажимного диска, на которую давит грибок при «выжиме» сцепления, должна быть параллельна его фрикционной поверхности.  
  
При соблюдении этих условий, а также одинаковом предварительном натяжении пружин нажимной диск будет перемещаться параллельно своему начальному положению, равномерно освобождая фрикционные диски. В этом следует убедиться, «выжав» несколько раз собранное сцепление. После чего левую крышку картера устанавливают на герметике и надежно затягивают винты.

**Фото 2**



В правой крышке картера штампованные лапки крепления выжимного винта заменяют более прочной конструкцией. Например, приваривают вилку привода тормозных колодок мотоцикла «Минск» (см. фото 2).  
  
В случае применения системы зажигания «Мотоплат» необходимо доработать по месту перегородку крышки картера.  
  
Перед установкой выжимного штока и шарика в отверстие первичного вала следует залить немного моторного масла.  
  
При регулировке свободного хода сцепления винтом сначала выбирают зазор полностью, а затем отпускают его на 1/6—1/4 оборота и затягивают контргайку. После непродолжительной работы мотора с новым сцеплением регулировку повторяют. Окно, выполненное в крышке картера для регулировки, необходимо закрыть.

Если вы являетесь опытным водителем, то вам можно будет регулировать зазор прямо на заведенном двигателе, медленно поворачивая отверткой тот же эксцентрик и определить такой зазор, при котором обороты двигателя будут самыми большими при статичном положении ручки газа. И обязательно после стоит затянуть крепко винт контактной стойки, чтобы зазор при дальнейшей езде самостоятельно не менялся.

Зажигание регулируется следующим образом. После установки зазора в прерывателе (смотреть выше) нужно установить поршень в верхнюю мертвую точку и вернуть его в обратном направлении на три миллиметра. Для удобства нужно вставить в отверстие головки цилиндра отвертку или стержень и проворачивать его тем же самым ключиком на десять. Следует обязательно помнить и знать, что поршень должен остановиться в положении трех миллиметров до верхней мертвой точки по движению от нижней мертвой точки, а не наоборот!

Как альтернативу вместо отвертки или же стержня можно использовать микрометр с часовой головкой или же штангенциркуль с определенным глубиномером, но на нем предварительно необходимо будет сначала тогда снять головку. Затем следует отпустить болты статора и начинать его проворачивать таким образом, чтобы в прерывателе начали отходить друг от друга контакты, то ест размыкаться. «Поймать» момент размыкания контактов можно при использовании тоненькой бумажки от сигарет, которая вставляется между контактами. В результате, как только бумажечка начнет выходить при малейшем усилии, это и есть момент размыкания контактов. После этого нужно затянуть все болты и проверить зазор в прерывателе.

Одновременно помните, что коленчатый вал поворачивается по часовой стрелке, следовательно, при настройке поворачивая его по часовой стрелке, вы устанавливаете более позднее зажигание и соответственно, наоборот, против – раннее. Плюс ко всему, если положение статора статичное увеличение зазора в прерывателе может привести к увеличению опережения, а соответственно уменьшение наоборот.

Теперь стоит определиться с регулировкой абриса. Правильная установка его может обеспечить хорошую искру между электродами свечей зажигания, поэтому это тоже достаточно важный момент. Получается, что при несовпадении указанных ранее параметров искра может совсем отсутствовать или же быть, но очень слабая.

Сам по себе абрис настраивается на заводе, где собирают мотоцикл в нужное положение и положение пластины закрепляется абрисными винтами, которые в свою очередь покрыты винтами, поэтому ситуаций при его расстройстве возникает мало.

Но, если же такая необходимость есть, то регулировка производится также определенным образом. Вообще операция это достаточно тонкая и неопытным водителям может, не удастся с первого раза, именно поэтому следует ее проводить при большой уверенности в неисправности именно абриса.

Перед самым началом установки выставляется правильный зазор в прерывателе и устанавливается опережение зажигания, затем выясняют размер искры между проводом высокого напряжения и «минусом». После, увеличивают и уменьшают зазор в прерывателе, определяя также какая искра. То есть это делается для того, чтобы выяснить необходимость регулировки абриса, если искра заметно не улучшается или же не ухудшается, то регулировку проводить не стоит.

При необходимости регулировки абриса нужно, расслабить абрисные винты, а затем немного повернуть абрисную пластину, против часовой стрелки, но это в том случае, если искра улучшается при увеличении зазор на прерывателе. Таким образом, пластину поворачивают по часовой стрелке, если искра становится лучше при уменьшении зазора. После этого необходимо затянуть ослабленные винты абрисной пластины и вновь установить зазор и опережение зажигания. После можно увидеть разницу в размере искры при изменении зазора в прерывателе. Такие настройки абриса производят до тех пор, пока искра не станет максимальной и стабильной, и не будет меняться при изменении зазора в прерывателе.

Если говорить об уходе за генератором, то он заключается в основном в систематической подтяжке резьбовых соединений и смазке фильца. Примерно смазывают его по две – три капельки масла после двух тысяч километров пробега. Проверять стоит иногда и механизм прерывателя.

Контактная стойка прерывателя должна быть хорошо затянута смещение или же несовпадение осей не должно быть больше 0,25 мм, а так называемые рабочие кромки должны быть параллельны друг другу. Если несовпадения небольшие, то можно подложить регулировочные шайбы на или под подвижный контакт. Непараллельные кромки контактов можно поправить надфилем и после заправить небольшим оселком. Если имеются загрязнения, то и их нужно удалять, чистой тряпочкой, смоченной в спирте или же чистом бензине.

Среди неисправностей можно встретить и подгорание контактов, и задевание ротора за статор и многое другое, поэтому необходимо поговорить и о них.

К примеру, обгорание контактов происходит из-за перекоса, смещения или при использовании при заточке грубого надфиля, ну и, конечно же, плохой работе конденсатора, что в свою очередь может произойти из-за плохо присоединенной клеммы на нем.

**Таким образом, для того, чтобы определить момент зажигания нужно:**

* ослабить крепежные болты статора, на немного;
* установит поршень в верхнюю мертвую точку, так как описано выше, ведь принцип одинаков;
* вернуть поршень на два миллиметра «назад», проворачивая коленвал против часовой стрелки ключом на десять за болт, который крепит ротор генератора;
* затем нужно держать коленчатый вал и в этом положении провернуть статор до тех пор, пока край паза ротора или определенная метка на нем не совпадет с краем сердечника датчика генератора;
* после всего этого нужно затянуть все раскрученные болты крепления статора;
* ну и последнее – нужно повернуть ротор, сместить паз с оси стержня сердечника датчика, а только после раскрутить винты, которые крепят датчик, и выставить зазор в 0,3 – 0,5 мм между ротором и стержнем. В конце нужно затянуть винты крепления самого датчика.