Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на педагогическом совете СПбЦД(Ю)ТТ  Протокол №1 от 24 августа 2016 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор СПбЦД(Ю)ТТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Думанский |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

**«СПОРТИВНЫЙ ТРАССОВЫЙ АВТОМОДЕЛИЗМ**

**(подготовка сборной команды школьников)»**

**2016 – 2017 учебный год**

Год обучения первый

Группа № \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Лебедев Дмитрий Юрьевич,

педагог дополнительного

образования СПбЦД(Ю)ТТ

**Пояснительная записка.**

Образовательная программа «Трассовый автомоделизм (подготовка сборной команды школьников), реализуется в рамках деятельности спортивно-технического отдела. Направленность программы: техническая. Уровень освоения программы - углубленный.

Настоящая программа ставит **ЦЕЛЬ**:

1. формирование и развитие интереса к трассовому моделизму, самореализация творческой личности обучающегося через участие в соревнованиях различных уровней, развитие творческих способностей в области технических знаний, воспитание у подростков чувства гордости за достижения отечественной науки и техники.

**ЗАДАЧИ**:

**образовательные**

1. формирование элементов проектных, технико-конструкторских и технологических знаний;
2. формирование способов преобразовательной деятельности (репродуктивной и творческой) в процессе изготовления моделей автомобилей различных классов (ES-24; SP-32; F-1; G-12; Int-32) и работы с соответствующей технической документацией;
3. привитие навыков и умений работы с различными материалами и инструментами;

**развивающие**

1. развитие творческих способностей обучающихся;
2. развитие элементов технического мышления и конструкторских способностей;
3. развитие познавательной активности и способности к самообразованию;
4. формирование эмоционально-ценностных отношений к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям;

**воспитательные**

1. воспитание ценных личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности, патриотизма, а также культуры поведения и бесконфликтного общения;
2. пробуждение любознательности, интереса к технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желания трудиться над созданием технических объектов.

Занятия проводятся с обучающимися в возрасте 12-16 лет. Программа рассчитана на 1 год обучения. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 3 часа (324ч).

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования, конструирования и технологии обработки конструкционных материалов.

Программа строится с учетом личностных потребностей обучающихся в познавательной и преобразовательной творческой технической деятельности.

Программа предполагает постепенное расширение и углубление спортивных навыков, правильных и осознанных действий в экстремальных ситуациях спортивной деятельности.

В начале учебного года создается спортивная группаиз учащихся**,** занимающихся трассовым автомоделизмом, имеющих хорошие спортивные результаты прошедшего сезона, а также перспективных учащихся по рекомендации тренеров и доведения их знаний и умений до уровня спортсменов членов сборной города.

Программа также предполагает организацию и проведение регулярных тренировок и других форм подготовки юношей по общим и индивидуальным планам, организацию и участие юных спортсменов в соревнованиях по трассовому автомоделизму различного масштаба.

### Ожидаемые результаты

Результатом деятельности учащегося является:

умение работать собственными руками, соблюдая при этом технику безопасности;

разработка действующей автомодели (начиная с класса ES-24), которая может быть представлена для участия в соревнованиях;

успешное участие команды во Всероссийских соревнованиях по трассовому автомоделизму среди юношей.

К концу года обучения учащиеся должны

**ЗНАТЬ:**

1. Положения «Правил соревнований по трассовому автомоделизму";
2. Технологию выполнения основных деталей модели;
3. Принцип работы электродвигателя;

**УМЕТЬ**:

1. Самостоятельно запускать модель с электродвигателем;
2. Правильно работать на трассе;
3. Выполнят эскизы и чертежи моделей.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия:** | **Дата занятия:** | **Кол-во часов:** | **Раздел:** | **Темы занятий:** | **Методическое обеспечение:** |
| 1 | 9.09.2016 | Тема №1-3 часа.  Тема №2-1 час. | Тема №1: «Введение».  Тема №2: «Техника безопасности». | Знакомство с планом работы, демонстрация моделей, техника безопасности при работе с инструментами, инструктаж по охране труда и техники безопасности. | Образовательная программа: «Трассовый автомоделизм (подготовка сборной команды школьников)», инструкции по охране труда. Методичка: «Организация и материально-техническое обеспечение лаборатории трассового автомоделизма». |
| 2 | 10.09.2016 | Тема №2-5 часов. | Тема №2: «Техника безопасности». | Техника безопасности при работе со, станочным оборудованием и электрооборудованием. | Инструкции по охране труда. |
| 3 | 16.09.2016 | Тема №3-3 часа.  Тема №3-1 час. | Тема №2: «Техника безопасности».  Тема №3: «История развития автотранспорта. История трассового автомоделизма». | Правила поведения при передвижении к месту соревнований и во время соревнований.  Краткая история развития мирового автостроения. | Инструкции по охране труда. Видеофильм «История автоспорта», фотографии первых соревнований. |
| 4 | 17.09.2016 | Тема №3-2 часа.  Тема №4-3 часа. | Тема №3: «История развития автотранспорта. История трассового автомоделизма».  Тема №4: «Классификация и технические особенности трассовых автомоделей. Правила соревнований по трассовому автомоделизму». | История трассового автомоделизма, победы на соревнованиях, видео сюжеты с соревнований, изучение правил соревнований. Классификация моделей, технические особенности различных классов моделей. | Видео с соревнований, демонстрация кубков, дипломов, действующие правила соревнований. Действующие правила соревнований. Методичка: «Организация и материально-техническое обеспечение лаборатории трассового автомоделизма». |
| 5 | 23.09.2016 | Тема №4-3 часа.  Тема №5-1 час. | Тема №4: «Классификация и технические особенности трассовых автомоделей. Правила соревнований по трассовому автомоделизму».  Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Технические особенности различных классов моделей.  Принцип работы и устройство электродвигателя, осмотр его частей. | Действующие правила соревнований. Учебная литература «Двигатели постоянного тока».  Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 6 | 24.09.2016 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 7 | 30.09.2016 | Тема №5-4 часа. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Принцип работы и устройство электродвигателя, изучение влияния градуса установки коллектора. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 8 | 1.10.2016 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 9 | 7.10.2016 | Тема №5-4 часа. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Принцип работы и устройство электродвигателя, изучение действия магнитов. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 10 | 8.10.2016 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 11 | 14.10.2016 | Тема №5-4 часа. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Конструкция двигателей применяемых в трассовых моделях, изучение применяемых материалов. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 12 | 15.10.2016 | Тема №5-5 часов. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Конструкция двигателей применяемых в трассовых моделях, подшипники качения и скольжения. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 13 | 21.10.2016 | Тема №5-4 часа. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Диагностика неисправностей и методы их устранения. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 14 | 22.10.2016 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 15 | 28.10.2016 | Тема №5-4 часа. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Изготовление спортивного электродвигателя, крышка двигателя. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 16 | 29.10.2016 | Тема №5-5 часов. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Изготовление спортивного электродвигателя, изучение работы пружин двигателя. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 17 | 4.11.2016 | Тема №10-4 часа. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 18 | 5.11.2016 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 19 | 11.11.2016 | Тема №5-4 часа. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Изготовление спортивного электродвигателя, изучение работы шунтов двигателя. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 20 | 12.11.2016 | Тема №5-5 часов. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Изготовление спортивного электродвигателя, способы повышения мощности | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 21 | 18.11.2016 | Тема №5-4 часа. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей». | Изготовление спортивного электродвигателя, установка щёток, пружин и шунтов. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». |
| 22 | 19.11.2016 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 23 | 25.11.2016 | Тема №5-1 час.  Тема№6-3 часа. | Тема №5: «Электродвигатели для моделей, способы повышения мощности и надежности двигателей».  Тема №6: «Модернизация пульта управления моделью». | Изготовление спортивного электродвигателя, полная сборка и проверка двигателя. Принцип работы пульта управления, возможные конструктивные решения, меры безопасности. | Учебная литература «Двигатели постоянного тока». Учебная литература «Электрика доступным языком». |
| 24 | 26.11.2016 | Тема №6-5 часов. | Тема №6: «Модернизация пульта управления моделью». | Изготовление выносного реостата, изготовление блока перемены скоростей, подготовка всех частей к сборке. | Учебная литература «Электрика доступным языком». Методичка: «Организация и материально-техническое обеспечение лаборатории трассового автомоделизма». |
| 25 | 2.12.2016 | Тема №6-4 часа. | Тема №6: «Модернизация пульта управления моделью». | Изготовление выносного реостата, изготовление блока перемены скоростей, сборка подготовленных деталей. | Учебная литература «Электрика доступным языком». |
| 26 | 3.12.2016 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 27 | 9.12.2016 | Тема №6-4 часа. | Тема №6: «Модернизация пульта управления моделью». | Изготовление выносного реостата, изготовление блока перемены скоростей. Проверка и тестирование изготовленного оборудования. | Учебная литература «Электрика доступным языком». |
| 28 | 10.12.2016 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 29 | 16.12.2016 | Тема №6-4 часа. | Тема №6: «Модернизация пульта управления моделью». | Изготовление добавочного сопротивления (Чока). Подготовка деталей к сборке. | Учебная литература «Электрика доступным языком». |
| 30 | 17.12.2016 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 31 | 23.12.2016 | Тема №6-4 часа. | Тема №6: «Модернизация пульта управления моделью». | Изготовление добавочного сопротивления (Чока). Сборка, проверка и тестирование. | Учебная литература «Электрика доступным языком». |
| 32 | 24.12.2016 | Тема №6-5 часов. | Тема №6: «Модернизация пульта управления моделью». | Смена электропроводки. Нарезка по размерам и пайка. | Учебная литература «Электрика доступным языком». |
| 33 | 30.12.2016 | Тема №6-4 часа. | Тема №6: «Модернизация пульта управления моделью». | Смена электропроводки. Пайка и укладка проводов. | Учебная литература «Электрика доступным языком». |
| 34 | 31.12.2016 | Тема №6-3 часа.  Тема №7-2 часа. | Тема №6: «Модернизация пульта управления моделью».  Тема №7: «Изготовление спортивных моделей». | Проверка и тестирование всех элементов пульта управления.  Проектирование моделей. Изготовление чертежа шасси совместными усилиями. | Учебная литература «Электрика доступным языком».  Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы. |
| 35 | 13.01.2017 | Тема №7-4 часа. | Тема №7: «Изготовление спортивных моделей». | Проектирование моделей. Изготовление чертежа шасси, каждый индивидуально. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы. |
| 36 | 14.01.2017 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 37 | 20.01.2017 | Тема №7-4 часа. | Тема №7: «Изготовление спортивных моделей». | Перенос деталей шасси с чертежа на материал. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы. |
| 38 | 21.01.2017 | Тема №7-5 часов. | Тема №7: «Изготовление спортивных моделей». | Вырезка деталей шасси, грубая обработка и проверка совместимости деталей. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы. |
| 39 | 27.01.2017 | Тема №7-4 часа. | Тема №7: «Изготовление спортивных моделей». | Чистовая обработка деталей шасси, подгонка друг к другу. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы. |
| 40 | 28.01.2017 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 41 | 3.02.2017 | Тема №7-4 часа. | Тема №7: «Изготовление спортивных моделей». | Сборка шасси модели, зачистка мест пайки и пайка деталей. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы. |
| 42 | 4.02.2017 | Тема №7-5 часов. | Тема №7: «Изготовление спортивных моделей». | Сборка шасси модели, установка шарикоподшипников и других частей. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы. |
| 43 | 10.02.2017 | Тема №7-4 часа. | Тема №7: «Изготовление спортивных моделей». | Отладка и испытание шасси, проверка ровности. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы. |
| 44 | 11.02.2017 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 45 | 17.02.2017 | Тема №7-4 часа. | Тема №7: «Изготовление спортивных моделей». | Полная сборка модели, пайка двигателя, установка колёс, проводов и кузова. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы. |
| 46 | 18.02.2017 | Тема №7-4 часа  Тема №8-1 час. | Тема №7: «Изготовление спортивных моделей».  Тема №8: «Отработка техники и тактики вождения моделей». | Полная сборка модели. Установка двигателя, колёс, проводов и кузова.  Работа на трассе, правила поведения | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. Чертежи, схемы.  Видеодемонстрации работы на трассе. |
| 47 | 24.02.2017 | Тема №8-4 часа. | Тема №8: «Отработка техники и тактики вождения моделей». | Работа на трассе, изучение поведения модели в разных условиях. | Видеодемонстрации работы на трассе. |
| 48 | 25.02.2017 | Тема №8-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 49 | 3.03.2017 | Тема №8-4 часа. | Тема №8: «Отработка техники и тактики вождения моделей». | Работа на трассе, настройка пульта управления. | Видеодемонстрации работы на трассе. |
| 50 | 4.03.2017 | Тема №8-5 часов. | Тема №8: «Отработка техники и тактики вождения моделей». | Работа на трассе, изучение элементов трассы и способы их прохождения. | Видеодемонстрации работы на трассе. |
| 51 | 10.03.2017 | Тема №8-4 часа. | Тема №8: «Отработка техники и тактики вождения моделей». | Работа на трассе, изучение специального липкого слоя и его разновидности, работа резины колёс разного типа. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация |
| 52 | 11.03.2017 | Тема №10-5 часов. | Тема № 10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 53 | 17.03.2017 | Тема №8-4 часа. | Тема №8: «Отработка техники и тактики вождения моделей». | Работа на трассе, правила обгона медленных моделей и пропуска быстрых моделей. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация. |
| 54 | 18.03.2017 | Тема №10-5 часов. | Тема №10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 55 | 24.03.2017 | Тема №10-4 часа. | Тема №10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 56 | 25.03.2017 | Тема №10-5 часов. | Тема №10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 57 | 31.03.2017 | Тема №8-4 часа. | Тема №8: «Отработка техники и тактики вождения моделей». | Работа на трассе, правила обгона медленных моделей и пропуска быстрых моделей. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация. |
| 58 | 1.04.2017 | Тема №8-4 часа.  Тема №9-1 час. | Тема №8: «Отработка техники и тактики вождения моделей».  Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Работа на трассе, тренировочные заезды с комментариями.  Учебные тренировки на трассе, модель Prod-32, поведение, специфика управления. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация. |
| 59 | 7.04.2017 | Тема №9-4 часа. | Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Учебные тренировки на трассе, модель Prod-24, поведение, специфика управления. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация |
| 60 | 8.04.2017 | Тема №10-5 часов. | Тема №10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 61 | 14.04.2017 | Тема №9-4 часа. | Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Учебные тренировки на трассе, модель ES-32, поведение, специфика управления. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация |
| 62 | 15.04.2017 | Тема №9-5 часов. | Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Учебные тренировки на трассе, модель F1-32, поведение, специфика управления. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация |
| 63 | 21.04.2017 | Тема №9-4 часа. | Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Учебные тренировки на трассе, модель ES-24, поведение, специфика управления. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация |
| 64 | 22.04.2017 | Тема №10-5 часов. | Тема №10: «Участие в соревнованиях». | Участие в соревнованиях. | Действующие правила соревнований. |
| 65 | 28.04.2017 | Тема №9-4 часа. | Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Подготовка к соревнованиям модели Prod-32, тактические занятия на этой модели. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация |
| 66 | 29.04.2017 | Тема №9-5 часов. | Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Подготовка к соревнованиям модели Prod-24, тактические занятия на этой модели. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация |
| 67 | 5.05.2017 | Тема №9-4 часа. | Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Подготовка к соревнованиям модели ES-32, тактические занятия на этой модели.. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация, специальная литература. Протоколы итогов соревнований за год. |
| 68 | 6.05.2017 | Тема №9-5 часов. | Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Подготовка к соревнованиям модели F1-32, тактические занятия на этой модели. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация |
| 69 | 12.05.2017 | Тема №9-4 часа. | Тема №9: «Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия на трассе». | Подготовка к соревнованиям модели ES-24, тактические занятия на этой модели. | Видеодемонстрации работы на трассе, судейская документация. |
| 70 | 13.05.2017 | Тема №10-2 часа.  Тема №12-3 часа. | Тема №10: «Участие в соревнованиях».  Тема №11: «Ремонт оборудования». | Участие в соревнованиях.  Ремонт и обслуживание вспомогательного оборудования для соревнований. | Действующие правила соревнований.  Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. |
| 71 | 19.05.2017 | Тема №12-4 часа. | Тема №11: «Ремонт оборудования». | Ремонт и обслуживание вспомогательного оборудования для соревнований. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента. |
| 72 | 20.05.2017 | Тема №11-2 часа.  Тема №12-3 часа. | Тема №11: «Ремонт оборудования».  Тема №12: «Заключительное занятие». | Ремонт и обслуживание вспомогательного оборудования для соревнований.  Беседа о прошедшем сезоне. | Материалы по технике безопасности при работе с инструментом и оборудованием: Сверлильный станок, электроточило, токарный станок, лобзик, наборы слесарного инструмента.  Протоколы и рейтинги соревнований прошедшего сезона. |