

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр детского (юношеского) технического творчества
Колпинского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
на Педагогическом совете
ГБУ ЦДЮТТ Колпинского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 30.08.2019г. № 1

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 169 от 27.08.2020г.
Директор ГБУ ЦДЮТТ
Колпинского района Санкт-Петербурга
Н.А.Светашова



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«АВТОМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Возраст обучающихся: 8-15 лет
Срок реализации: 2 года

Разработчики –
Пахомов Виктор Иванович,
педагог дополнительного образования;
Оснач Ирина Михайловна, методист

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность – техническая

Уровень освоения программы – общекультурный

Актуальность

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в технически грамотных молодых людях, в повышении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. В образовательном процессе у обучающихся развиваются элементы технологической культуры.

Занятия развивают у ребят внимание, терпение, желание конструировать, практически использовать полученные теоретические знания в школе, ответственное отношение к труду и доброе отношение друг к другу. В процессе обучения вырабатываются точность воспроизведения, пространственное воображение.

Программа направлена на развитие творческих, интеллектуальных и социальных компонентов личности ребенка через поэтапное овладение им техническими навыками и умениями, начиная с простых и завершая сложными работами.

Отличительные особенности программы

Особенность данной программы заключается в освоении обучающимися слесарного, металлообрабатывающего оборудования, в умении понимать и выбирать нужный материал для модели (металл, бумага, пластик).

Программа предполагает активную работу с родителями для повышения интереса к возможностям дополнительного образования.

Адресат программы – программа ориентирована на обучающихся 8–15 лет, желающих освоить технологию изготовления автомоделей и приобрести опыт участия в соревнованиях.

Объем и срок реализации программы – 2 года, 288 акад. часов.

1-й год – 144 акад. часа

2-й год – 144 акад. часа

Цель: формирование инженерного мышления у обучающихся путем привлечения к техническому проектированию на занятиях автомоделированием.

Задачи:

Обучающие:

- научить обучающихся принципам конструирования и построения моделей автомобилей;
- научить технологическим приемам изготовления деталей и моделей в комплексе;
- изучить основные свойства и виды материалов;
- изучить на практике основы технических дисциплин: физики, электротехники, материаловедения;
- научить грамотному оформлению и чтению рабочих чертежей и эскизов;
- научить создавать развертки моделей по чертежам и эскизам;
- научить основам ручного труда при выполнении конкретных работ;
- научить пользоваться различными инструментами;
- научить основам работы на металлорежущем оборудовании (на станках: токарном, сверлильном);
- освоить различные технологические приемы.

Развивающие:

- способствовать развитию художественного вкуса;
- способствовать развитию умения самостоятельной работы;

- способствовать развитию целенаправленности, умения доводить дело до конца;
- способствовать повышению уровня контроля своих действий;
- способствовать развитию интереса к профессиям в различных областях техники;
- способствовать формированию активности и способности к самообразованию;
- способствовать развитию способности реализовывать полученный опыт в условиях соревнований.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию аккуратности, дисциплинированности, бережливости, трудолюбия;
- способствовать воспитанию чувства командного духа;
- способствовать воспитанию чувства взаимопомощи в процессе труда и во время соревнований;
- способствовать воспитанию общепринятых нравственно-этических установок.

Условия реализации программы

- *условия набора в коллектив:* в объединение принимаются дети школьного возраста (8 – 14 лет), желающие создавать модели автомобилей, имеющие склонность к конструированию, желающие участвовать в соревнованиях различного уровня.

- *условия формирования групп:* разновозрастные группы. Более опытные старшие обучающиеся могут стать помощниками для начинающих. Взаимопомощь воспитывает коллективизм, ответственное отношение к труду и создает доброжелательную атмосферу. Группы второго года обучения формируются, как правило, из обучающихся, прошедших промежуточную аттестацию за первый год обучения. Возможен дополнительный набор детей, ранее не обучавшихся по данной программе, на основе собеседования. К практическим работам допускаются обучающиеся, прошедшие инструктаж по охране труда.

- *количество детей в группе:*

1 год обучения – 15 обучающихся;

2 год обучения – 12 обучающихся.

При введении ограничений в связи с эпидемиологическими мероприятиями и изменением санитарных норм возможно деление группы на подгруппы по 5-8 человек и реализация содержания программы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Особенности организации образовательного процесса

При выборе методик проведения занятий учитываются возрастные особенности обучающихся. Определяется подход к распределению заданий, организации коллективных работ; распределению времени для теоретических и практических работ.

Программа построена таким образом, чтобы обучающиеся овладевали навыками постепенно, из года в год осваивали более сложные приемы работы с оборудованием и тем самым приобретали уверенность в себе.

На 1-м году обучения обучающиеся осваивают изготовление несложной модели с электромотором (далее по тексту модели класса ЭЛ-2); практически все делают вручную, осваивают сверлильный станок, резьбонарезной инструмент.

На 2-м году обучения после изготовления и сборки несложной модели, обучающиеся переходят к конструированию и изготовлению более сложной модели с электродвигателем (ЭЛ-2), используют в работе сверлильный станок, осваивают токарный станок.

Образовательный процесс представляет собой последовательность постепенно усложняющихся этапов, каждый из которых является логически завершенным, но в то же время подразумевает возможность продолжения занятий до следующего уровня сложности.

Обучающиеся постепенно приучаются работать парами и группами. Для повышения мотивации и желания продолжить дальнейшее обучение в объединении обучающимся на занятиях показываются авторские работы, кроме того, педагог выступает с собственными

спортивными моделями на соревнованиях различного уровня, где обучающиеся могут непосредственно перенимать богатый опыт работы педагога.

Самые первые модели довольно простые, далее происходит постепенное усложнение конструкции. При настройке, регулировке и испытаниях моделей, особенно первого года работы, педагог вносит элементы игры, поддерживая у ребят интерес к занятиям.

В процессе обучения проводится работа с родителями обучающихся:

- родительские собрания;
- индивидуальные встречи и беседы с родителями;
- консультации;
- представление работ обучающихся родителям и посетителям учреждения в виде отчетных выставок, соревнований.

Профессиональная ориентация

В процессе обучения обучающиеся приобретают навыки работы со слесарным инструментом и навыки работы на металлорежущем оборудовании, при этом получают представление о следующих профессиях: конструктора, чертежника, слесаря, токаря, фрезеровщика.

Массовая работа

В процессе обучения проводятся различные соревнования:

- внутренние (для обучающихся объединения),
- районные;
- городские.

Формы проведения занятий:

1. Беседа. Используется для развития интереса к предстоящей деятельности; для обучения и изучения новых понятий и терминов, для уточнения, углубления, обобщения и систематизации знаний.
2. Практическое занятие. Используется для углубления, расширения и конкретизации теоретических знаний; формирования и закрепления практических умений и навыков; приобретения практического опыта; проверки теоретических знаний.
3. Выставка моделей и изделий. Используется для демонстрации результата работы обучающихся объединения; повышения мотивации и интереса; для подведения итогов.
4. Соревнования. Проведение соревнований способствует выявлению и развитию творческих способностей обучающихся, повышению уровня учебных достижений, стимулирует познавательную активность, инициативность, самостоятельность ребят.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

- фронтальная – при беседе, показе, объяснении;
- коллективная – при организации проблемно-поискового или творческого взаимодействия между детьми;
- групповая – для выполнении определенных задач (участие в конкурсах и соревнованиях).

Материально-техническое оснащение программы на 1 учебную группу

Для успешной реализации программы необходимо следующее материально-техническое оборудование.

Помещение должно быть оснащено мебелью: шкаф для хранения образцов готовых изделий, сделанных обучающимися за предыдущие годы; шкаф для хранения инструментов, столы, стулья и необходимым для проведения занятий; оборудованием, приспособлениями и инструментами:

- персональный компьютер 2шт;
- токарный станок 1шт;
- сверлильный станок настольный 1шт;
- сверлильный станок настольный миниатюрный 1шт;

- фрезерный станок 1шт;
- 3D-принтер 2шт;
- Выпрямитель 2шт;
- слесарный верстак 1шт;
- тиски слесарные 2шт;
- ножовки по металлу 2шт;
- молотки разные 3шт;
- лобзики с пилками 3шт;
- плоскогубцы разные 4шт;
- кусачки 3шт;
- отвертки 5шт;
- паяльники электрические (40 – 80 W) 2 шт;
- напильники 8 шт;
- надфили 10 шт;
- ножницы для бумаги 5шт;
- ножницы по металлу 1шт;
- сверла 12шт;
- линейки металлические 5шт;
- угольники 3шт;
- штангенциркули 2шт;
- микрометр 1шт;
- тиски настольные 1шт;
- струбцины 2шт;
- пинцет 2шт;
- резьбонарезной инструмент 1набор;
- кернер 2шт.

Материалы:

из металлов используются: дюралюминий, латунь, бронза, медь, жель белая, стальная и медная проволока;

неметаллические материалы: бумага, древесина, синтетические материалы и пластмассы.

В автомоделизме используется фанера толщиной 3,0; 4,0; 6,0 мм.

Вспомогательные материалы: клеи, шпатлевки, краски.

Кадровое обеспечение

Для реализации программы требуется высокая квалификация педагога. Желательно, чтобы педагог являлся действующим спортсменом или ранее занимался автомоделированием.

Планируемые результаты освоения программы:

Личностные:

- аккуратность, дисциплинированность, бережливость, трудолюбие;
- умение помогать друг другу в процессе труда и во время соревнований;
- общепринятые нравственно-этические установки.

Метапредметные

- художественный вкус;
- целенаправленность, умение доводить дело до конца;
- развитие интереса к профессиям в различных областях техники; способности реализовывать полученный опыт в условиях соревнований
- активность и способность к самообразованию;

Предметные:

- знание правил охраны труда при выполнении работ; основных правил соревнований по автотомодельному спорту применительно к комнатным моделям с электродвигателями

(далее по тексту – класс ЭЛ-2); основных материалов, их свойств; основных инструментов для выполнения определенного вида работ; технологии выполнения основных деталей модели; принципов работы двигателя внутреннего сгорания.

- умение производить сборку модели; производить регулировку модели, осуществлять ее запуск; уметь выявлять и устранять простейшие неисправности в модели; выполнять операции на сверлильном станке; выполнять операции на токарных станках; выполнять основные операции на фрезерном станке; использовать 3D-принтер; работать по шаблонам и разверткам; выполнить эскиз и чертеж детали.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план 1-го года обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
	<i>Вводное занятие. Автомодели различных классов</i>	2	1	1	опрос
1.	<i>Введение. Модели классов ЭЛ-2</i>				опрос
1	Модели классов ЭЛ-2	2	1	1	
2	Комнатные модели с электрическим двигателем	2	1	1	
	<i>Итого</i>	4	2	2	
2.	<i>Изготовление модели</i>				
1	Используемые материалы и инструменты	4	1	3	опрос
2	Устройство ходовой части и изготовление	12	4	8	опрос, практическая работа
3	Проектирование и изготовление корпуса модели	10	4	6	опрос, практическая работа
4	Сборка модели, настройка	10	4	6	опрос, практическая работа
5	Испытания и регулировка модели	8	3	5	контрольные запуски модели
6	Запуск модели	10	4	6	контрольные запуски модели; демонстрация моделей
7	Тренировка и соревнования	8	4	4	проведение контрольных запусков.
	<i>Итого</i>	62	24	38	
3.	<i>Модель класса ЭЛ-2</i>				
1	Устройство модели класса ЭЛ-2	2	1	1	опрос
2	Ходовая часть	8	2	6	практическая работа
3	Колеса и колпаки	4	1	3	практическая работа
4	Кордовая планка	4	1	3	практическая работа
5	Остановочное приспособление	6	2	4	практическая работа
6	Редуктор	4	1	3	практическая работа
7	Установка электродвигателя	4	1	3	практическая работа
8	Установка двигателя. Монтаж схемы	6	2	4	практическая

					работа
9	Сборка ходовой части	8	2	6	практическая работа
10	Запуск и регулировка ходовой части модели	6	2	4	практическая работа
11	Правила соревнований	2	1	1	опрос
12	Изготовление корпуса	6	2	4	практическая работа
13	Облицовка корпуса	8	2	6	практическая работа, демонстрация моделей
14	Тренировка и соревнования	6	1	5	соревнование, демонстрация моделей
	Итого	74	21	53	
	Итоговое занятие	2	-	2	демонстрация моделей
	Итого:	144	48	96	

Учебный план
2-го года обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
	<i>Вводное занятие. Модели автомобилей, основные характеристики моделей</i>	2	1	1	входной контроль
1.	<i>Проектирование и изготовление модели</i>				
1	Ходовая часть модели ЭЛ-2. Устройств	2	1	1	практическая работа
2	Колеса и колпаки	6	2	4	практическая работа
3	Кордовая планка	6	2	4	практическая работа
4	Остановочное приспособление. Пайка	6	2	4	практическая работа
5	Редукторы. Электродвигатель	6	2	4	практическая работа
6	Сборка и отладка ходовой части	6	2	4	практическая работа
7	Корпус. Конструкция и изготовление	8	2	6	практическая работа
8	Участие в конкурсах и соревнованиях	8	1	7	контрольные запуски модели; демонстрация моделей
	<i>Итого</i>	48	14	34	
2.	<i>Проектирование и изготовление модели средней сложности</i>				
1	Ходовая часть модели ЭЛ-2. Устройство	10	2	8	практическая работа
2	Колеса и колпаки	12	2	10	практическая работа
3	Кордовая планка	12	2	10	практическая работа
4	Остановочное приспособление. Пайка	12	2	10	практическая работа
5	Редукторы. Электродвигатель	12	2	10	практическая работа
6	Сборка и отладка ходовой части	12	2	10	практическая работа
7	Корпус. Конструкция и изготовление.	12	2	10	практическая работа
8	Участие в конкурсах и соревнованиях	10	2	8	соревнование; демонстрация моделей
	<i>Итого</i>	92	16	76	
	<i>Итоговое занятие</i>	2	-	2	демонстрация моделей
	Итого:	144	31	113	

УТВЕРЖДЕН
приказом директора ГБУ ЦДЮТТ
Колпинского района Санкт-Петербурга
от «___» _____ 20___ г. №___
_____ /

Календарный учебный график
реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Автомоделирование»
на _____ учебный год

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год			36	144	2 раза в неделю по 2 часа
2 год			36	144	2 раза в неделю по 2 часа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1 года обучения

Задачи 1 года обучения:

Обучающие:

- дать знания обучающимся о принципах построения автомоделей, обучить технологическим приемам их изготовления;
- дать сведения об основных свойствах материалов;
- научить основам ручного труда на примере выполнения слесарных работ;
- сформировать навыки участия в соревнованиях.

Развивающие:

- способствовать развитию художественного вкуса;
- способствовать развитию умения самостоятельной работы;
- способствовать развитию целенаправленности, умения доводить дело до конца;
- способствовать повышению уровня контроля своих действий;
- способствовать развитию интереса к профессиям в различных областях техники;
- способствовать формированию активности и способности к самообразованию;
- способствовать развитию способности реализовывать полученный опыт в условиях соревнований.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию аккуратности, дисциплинированности, бережливости, трудолюбия;
- способствовать воспитанию чувства командного духа;
- способствовать воспитанию чувства взаимопомощи в процессе труда и во время соревнований;
- способствовать воспитанию общепринятых нравственно-этических установок.

Особенности организации образовательного процесса 1 года обучения

В процессе обучения учитываются интересы, потребности и возможности обучающихся. На первом году обучения внимание уделяется обеспечению эмоционального состояния ребенка, развитию мотивации к познанию и творчеству, налаживанию тесного взаимодействия педагога с семьей. Применение на занятии разнообразных форм организации деятельности обучающихся направлено на развитие познавательной активности, интереса к данному виду деятельности. На первом году обучения обучающиеся знакомятся с историей автомоделирования, изучают основные приемы работы, используемые при изготовлении комнатных моделей автомобилей, знакомятся с видами технологического оборудования и правилами его эксплуатации, осваивают основные приемы выполнения слесарных работ, изучают этапы технологического процесса. Теоретический материал излагается в ходе интерактивной беседы с использованием наглядных средств обучения (образцов моделей, раздаточного материала, иллюстраций и др.).

Систематически проводится проверка результатов обучения в разных формах: опрос, практическая работа, тренировка, соревнование.

Планируемые результаты:

Личностные:

- аккуратность, дисциплинированность, бережливость, трудолюбие;
- умение помогать друг другу в процессе труда и во время соревнований;
- общепринятые нравственно-этические установки.

Метапредметные:

- развитие художественного вкуса; самостоятельности, целенаправленности, умения доводить дело до конца; интереса к профессиям в различных областях техники; самоконтроля; способности реализовывать полученный опыт в условиях соревнований.

Предметные:

- знание основных правил охраны труда при выполнении работ; основных принципов построения автомоделей; основных материалов, их свойств и назначения; основных инструментов для выполнения слесарных работ.
- умение работать по шаблонам; выполнять элементарную работу на сверлильном станке; собирать последовательно модель ЭЛ-2; проводить запуск модели и участвовать в соревнованиях.

Содержание 1 года обучения

Вводное занятие. Автомоделей различных классов

Теория: Цели и задачи программы. Вводный инструктаж. Автомоделей различных классов.

Практика: Показ моделей-образцов. Демонстрация обучающимся некоторых моделей.

Раздел 1. Введение. Модели классов ЭЛ-2

Тема 1. Модели классов ЭЛ-2

Теория: Автомоделей разных классов. Комнатные модели автомобилей, основные характеристики моделей. Первичный инструктаж.

Практика: Входная диагностика.

Тема 2. Комнатные модели с электрическим двигателем

Теория: Комнатные модели с электрическим двигателем.

Практика: Показ работы моделей-образцов. Демонстрационный запуск модели.

Раздел 2. Изготовление модели

Тема 1. Используемые материалы и инструменты

Теория: Устройство модели. Материалы, которые используются при ее изготовлении: картон, ватман. Способы обработки. Простейшие способы разметки.

Практика: Выполнение работ по изготовлению деталей по шаблонам. Соединение деталей в узлы.

Тема 2. Устройство ходовой части и изготовление

2.1. Устройство ходовой части модели

Теория: Детали ходовой части модели. Последовательность выполнения работы. Правила обращения с ручным инструментом. Способы и правила хранения ручного инструмента. Технология работы с клеем ПВА.

Практика: Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.

2.2. Изготовление ходовой части модели

Практика: Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.

2.3. Изготовление ходовой части модели

Практика: Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.

2.4. Изготовление ходовой части модели

Теория: Сверлильный станок. Конструкция, назначение и органы управления станком. Сверла. Правила охраны труда. Особенности разметки деталей при подготовке к сверлению, способы закрепления и фиксации деталей при сверлении.

Практика: Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.

2.5. Изготовление ходовой части модели

Практика: Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.

2.6. Изготовление ходовой части модели

Практика: Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.

Тема 3. Проектирование и изготовление корпуса модели

3.1. Проектирование и изготовление корпуса модели

Теория: Детали корпуса модели. Создание заготовок – выкроек. Последовательность выполнения работы. Инструктаж по ОТ. Технология работы с клеем ПВА.

Практика: Соединение деталей корпуса модели в узлы.

3.2. Проектирование и изготовление корпуса модели

Практика: Соединение деталей корпуса модели в узлы.

3.3. Проектирование и изготовление корпуса модели

Практика: Соединение деталей корпуса модели в узлы.

3.4. Проектирование и изготовление корпуса модели

Практика: Соединение деталей корпуса модели сборка корпуса.

3.5. Проектирование и изготовление корпуса модели

Практика: Соединение деталей корпуса модели сборка корпуса.

Тема 4. Сборка модели, настройка

4.1. Сборка модели

Теория: Технология соединения деталей ходовой части и корпуса модели. Особенности присоединения деталей.

Практика: Сборка модели.

4.2. Сборка модели

Практика: Сборка модели.

4.3. Сборка модели, настройка

Теория: Технология соединения деталей ходовой части и корпуса модели. Устранение заеданий и зацеплений.

Практика: Сборка модели, настройка.

4.4. Сборка модели, настройка

Практика: Сборка модели, настройка.

4.5. Сборка модели, настройка

Практика: Сборка модели, настройка.

Тема 5. Испытания и регулировка модели

5.1. Испытания и регулировка модели

Теория: Ходовые испытания, регулирование хода модели и ее движения.

Практика: Предварительные запуски модели, регулировка модели. Обучения запуску модели.

5.2. Испытания и регулировка модели

Практика: Предварительные запуски модели, регулировка модели.

5.3. Испытания и регулировка модели

Теория: Ходовые испытания, регулирование хода модели и ее движения. Регулировка зазоров.

Практика: Предварительные запуски модели, регулировка модели.

5.4. Испытания и регулировка модели

Практика: Предварительные запуски модели, регулировка модели.

Тема 6. Запуск модели

6.1. Запуск модели

Практика: Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.

6.2. Запуск модели

Практика: Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.

6.3. Запуск модели

Практика: Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.

6.4. Запуск модели

Практика: Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.

6.5. Запуск модели

Практика: Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.

Промежуточная аттестация

Практика: Представление построенных моделей. Демонстрация моделей.

Тема 7. Тренировка и соревнования

7.1. Правила соревнований

Теория: Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника.

Практика: Запуск моделей, работа на корде в качестве спортсмена и помощника.

7.2. Тренировка и соревнования

Теория: Отличие тренировки от соревнования. Порядок проведения тренировок.

Практика: Проведение тренировок.

7.3. Тренировка и соревнования

Теория: Порядок проведения соревнований. Запуск моделей. Контроль результатов.

Практика: Проведение соревнований среди обучающихся группы.

7.4. Тренировка и соревнования

Теория: Порядок проведения тренировок. Запуск моделей. Контроль результатов.

Практика: Проведение контрольных запусков.

Раздел 3. Модель класса ЭЛ-2

Тема 1. Устройство модели класса ЭЛ-2

Теория: Устройство модели. Материалы, которые используются при ее изготовлении. Способы обработки. Картон, жель, стеклотекстолит. Особенности работы. Используемые способы разметки.

Практика: Запуски моделей.

Тема 2. Ходовая часть

2.1. Ходовая часть

Теория: Детали ходовой части модели. Создание заготовок. Последовательность выполнения работы. Приемы работы с желью. Конструкция, назначение и органы управления сверлильным станком. Инструменты, применяемые при сверлении (сверла, плоскогубцы, тиски). Правила охраны труда. Способы закрепления и фиксации деталей при сверлении.

Практика: Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.

2.2. Ходовая часть

Теория: Способы закрепления и фиксации деталей при сверлении. Некоторые приспособления для выполнения механических работ при изготовлении моделей, правила их эксплуатации.

Практика: Изготовление деталей ходовой части. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.

2.3. Изготовление деталей ходовой части

Практика: Изготовление деталей ходовой части. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.

2.4. Изготовление деталей ходовой части

Практика: Изготовление деталей ходовой части. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.

Тема 3. Колеса и колпаки

3.1. Колеса и колпаки

Теория: Колеса и колпаки, используемые материалы. Основные свойства материалов, различия, примеры. Способы определения материалов. Использование заготовок колес и осей.

Практика: Подготовка деталей к соединению. Изготовление колпаков. Сборка деталей.

3.2. Изготовление колпаков

Практика: Изготовление колпаков. Сборка деталей.

Тема 4. Кордовая планка

4.1. Кордовая планка

Теория: Технология изготовления кордовой планки. Сверление отверстий. Резьбонарезной инструмент. Метчики.

Практика: Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

4.2. Кордовая планка

Практика: Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

Тема 5. Остановочное приспособление

5.1. Остановочное приспособление

Теория: Назначение остановочного приспособления. Варианты выключателей для электромоделей ЭЛ-2. Порядок изготовления остановочного приспособления и установки на модель. Технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Паяльник, подготовка к работе. Правила охраны труда.

Практика: Изготовление остановочного приспособления.

5.2. Изготовление остановочного приспособления

Практика: Изготовление остановочного приспособления.

5.3. Изготовление остановочного приспособления

Практика: Изготовление остановочного приспособления.

Тема 6. Редуктор

6.1. Редуктор

Теория: Назначение редуктора. Варианты выполнения передачи вращения. Ременная передача, использование шкивов.

Практика: Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.

6.2. Редуктор

Практика: Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.

Тема 7. Установка электродвигателя

7.1. Установка электродвигателя

Теория: Принцип работы электродвигателя. Микродвигатели. Включение двигателя в электрическую цепь. Особенности крепления электродвигателя.

Практика: Изготовление деталей крепления двигателя.

7.2. Установка электродвигателя

Практика: Изготовление деталей крепления двигателя.

Тема 8. Установка двигателя. Монтаж схемы

8.1. Установка двигателя. Монтаж схемы

Теория: Подготовка и зачистка проводов. Особенности пайки проводов к двигателю. Проверка электрической цепи. Возможные неисправности и способы их устранения.

Практика: Установка электромотора на модель.

8.2. Установка двигателя. Монтаж схемы

Практика: Установка электромотора на модель. Проверка полярности, припайка проводов.

8.3. Установка двигателя. Монтаж схемы

Практика: Установка электромотора на модель. Проверка полярности, припайка проводов.

Тема 9. Сборка ходовой части

9.1. Сборка ходовой части. Способы соединения деталей

Теория: Способы соединения деталей, виды соединений. Сварка, пайка. Мягкие припой. Разъемные и неразъемные соединения. Виды клея, назначение и особенности применения. Технология проведения работ. Порядок сборки ходовой части.

Практика: Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

9.2. Сборка ходовой части

Практика: Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

9.3. Сборка ходовой части

Практика: Сборки ходовой части.

9.4. Сборка ходовой части

Практика: Сборки ходовой части.

Тема 10. Запуск и регулировка ходовой части модели

10.1. Запуск и регулировка ходовой части модели

Теория: Правила запуска и остановки модели. Движения модели по корду и по прямой. Регулировка угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели. Правила охраны труда при запуске модели.

Практика: Регулировка угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели.

10.2. Запуск и регулировка ходовой части модели

Практика: Регулировка угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели.

10.3. Запуск и регулировка ходовой части модели

Практика: Регулировка угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели.

Тема 11. Правила соревнований

Теория: Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника.

Практика: Запуск моделей, работа на корде в качестве спортсмена и помощника.

Тема 12. Изготовление корпуса

12.1. Изготовление корпуса

Теория: Способы разметки деталей на картоне. Соединительные линии. Линии надреза. Вычерчивание деталей кузова, разметка по шаблонам. Вырезание, сгибание. Линии надреза. Технология склеивания деталей из картона и бумаги.

Практика: Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию.

12.2. Изготовление корпуса

Практика: Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.

12.3. Изготовление корпуса

Практика: Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.

Тема 13. Облицовка корпуса

13.1. Облицовка корпуса

Теория: Назначение облицовки корпуса. Особенности изготовления и установки деталей облицовки.

Практика: Изготовление деталей облицовки корпуса. Сборка и установка деталей облицовки.

13.2. Облицовка корпуса

Практика: Изготовление деталей облицовки корпуса. Сборка и установка деталей облицовки.

13.3. Облицовка корпуса

Практика: Изготовление деталей облицовки корпуса. Сборка и установка деталей облицовки.

Промежуточная аттестация

Практика: Представление построенных моделей. Демонстрация моделей

Тема 14. Тренировка и соревнования

14.1. Тренировка и соревнования

Теория: Порядок проведения тренировки. Запуск моделей. Контроль результатов.

Практика: Подготовка к соревнованиям среди обучающихся группы.

14.2. Соревнования

Практика: Проведение соревнований среди обучающихся группы.

14.3. Соревнования

Практика: Проведение соревнований среди обучающихся группы.

Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов реализации программы. Награждение обучающихся. Выставка моделей.

УТВЕРЖДЕН
 приказом директора ГБУ ЦДЮТТ
 Колпинского района Санкт-Петербурга
 от «___» _____ 20___ г. №___
 _____/

Календарно-тематический план на 2020 /2021 _ учебный год
«Автомоделирование»
Группа № _____, 1 год обучения, количество часов в год 144

№ зан.	Дата проведения		Тема занятий	Кол-во часов	Содержание	Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения		Оснащение
	план.	факт.				offline/online	форма занятия	
1			Вводное занятие. Автомодел различных классов	1/1	<i>Теория:</i> Цели и задачи программы. Вводный инструктаж. Автомодел различных классов. <i>Практика:</i> Показ моделей-образцов. Демонстрация обучающимся некоторых моделей.	offline	Презентация	Интерактивная доска, ПК, презентация. Инструкции по ОТ
Раздел 1. Введение. Модели классов ЭЛ-2								
2			Модели классов ЭЛ-2	1/1	<i>Теория:</i> Автомодел разных классов. Комнатные модели автомобилей, основные характеристики моделей. Первичный инструктаж. <i>Практика:</i> Входная диагностика.	offline	Презентация	Вопросы для входной диагностики
3			Комнатные модели с электрическим	1/1	<i>Теория:</i> Комнатные модели с электрическим двигателем.	offline	Презентация	Образцы моделей

			двигателем		<i>Практика:</i> Показ работы моделей-образцов. Демонстрационный запуск модели.			
Раздел 2. Изготовление модели								
4			Используемые материалы и инструменты	1/1	<i>Теория:</i> Устройство модели. Материалы, которые используются при ее изготовлении: картон, ватман. Способы обработки. Простейшие способы разметки. <i>Практика:</i> Выполнение работ по изготовлению деталей по шаблонам. Соединение деталей в узлы.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
5			Устройство ходовой части модели	1/1	<i>Теория:</i> Детали ходовой части модели. Последовательность выполнения работы. Правила обращения с ручным инструментом. Способы и правила хранения ручного инструмента. Технология работы с клеем ПВА. <i>Практика:</i> Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
6			Изготовление ходовой части модели	2	<i>Практика:</i> Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.

7			Изготовление ходовой части модели	2	<i>Практика:</i> Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
8			Изготовление ходовой части модели	1/1	<i>Теория:</i> Сверлильный станок. Конструкция, назначение и органы управления станком. Сверла. Правила охраны труда. Особенности разметки деталей при подготовке к сверлению, способы закрепления и фиксации деталей при сверлении. <i>Практика:</i> Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели, заготовки деталей. Слесарный инструмент. Сверлильный станок. Образцы моделей.
9			Изготовление ходовой части модели	2	<i>Практика:</i> Разметка деталей ходовой части модели, их изготовление	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели, заготовки деталей. Слесарный инструмент. Сверлильный станок. Образцы моделей.
10			Изготовление ходовой части	2	<i>Практика:</i> Разметка деталей ходовой части модели, их	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей.

			модели		изготовление			Материалы, используемые при изготовлении модели, заготовки деталей. Слесарный инструмент. Сверлильный станок. Образцы моделей.
11			Проектирование и изготовление корпуса модели	1/1	<i>Теория:</i> Детали корпуса модели. Создание заготовок – выкроек. Последовательность выполнения работы. Инструктаж по ОТ. Технология работы с клеем ПВА. <i>Практика:</i> Соединение деталей корпуса модели в узлы.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
12			Проектирование и изготовление корпуса модели	2	<i>Практика:</i> Соединение деталей корпуса модели в узлы	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
13			Проектирование и изготовление корпуса модели	2	<i>Практика:</i> Соединение деталей корпуса модели в узлы	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
14			Проектирование и изготовление	2	<i>Практика:</i> Соединение деталей корпуса модели сборка корпуса	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы,

			корпуса модели					используемые при изготовлении модели.
15			Проектирование и изготовление корпуса модели	2	<i>Практика:</i> Соединение деталей корпуса модели сборка корпуса	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
16			Сборка модели	1/1	<i>Теория:</i> Технология соединения деталей ходовой части и корпуса модели. Особенности присоединения деталей. <i>Практика:</i> Сборка модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
17			Сборка модели	2	<i>Практика:</i> Сборка модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
18			Сборка модели, настройка	1/1	<i>Теория:</i> Технология соединения деталей ходовой части и корпуса модели. Устранение заеданий и зацеплений. <i>Практика:</i> Сборка модели, настройка	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
19			Сборка модели, настройка	2	<i>Практика:</i> Сборка модели, настройка	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
20			Сборка модели, настройка	2	<i>Практика:</i> Сборка модели, настройка	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.

21			Испытания и регулировка модели	1/1	<i>Теория:</i> Ходовые испытания, регулирование хода модели и ее движения. <i>Практика:</i> Предварительные запуски модели, регулировка модели. Обучения запуску модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.
22			Испытания и регулировка модели	1/1	<i>Практика:</i> Предварительные запуски модели, регулировка модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.
23			Испытания и регулировка модели	1/1	<i>Теория:</i> Ходовые испытания, регулирование хода модели и ее движения. Регулировка зазоров. <i>Практика:</i> Предварительные запуски модели, регулировка модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.
24			Испытания и регулировка модели	2	<i>Практика:</i> Предварительные запуски модели, регулировка модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
25			Запуск модели	2	<i>Практика:</i> Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.
26			Запуск модели	2	<i>Практика:</i> Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.

27			Запуск модели	2	<i>Практика:</i> Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.
28			Запуск модели	2	<i>Практика:</i> Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.
29			Запуск модели	2	<i>Практика:</i> Запуск готовых моделей. Отработка запуска и получение повторяемости результатов.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.
30			<i>Промежуточная аттестация</i>	2	<i>Практика:</i> Представление построенных моделей. Демонстрация моделей	offline	Презентация	Оборудование для демонстрации моделей.
31			Правила соревнований	1/1	<i>Теория:</i> Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника. <i>Практика:</i> Запуск моделей, работа на корде в качестве спортсмена и помощника.	offline	Презентация	Правила соревнований.
32			Тренировка и соревнования	1/1	<i>Теория:</i> Отличие тренировки от соревнования. Порядок проведения тренировок. <i>Практика:</i> Проведение тренировок.	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.

33			Тренировка и соревнования	1/1	<i>Теория:</i> Порядок проведения соревнований. Запуск моделей. Контроль результатов. <i>Практика:</i> Проведение соревнований среди обучающихся группы.	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.
34			Тренировка и соревнования	1/1	<i>Теория:</i> Порядок проведения тренировок. Запуск моделей. Контроль результатов. <i>Практика:</i> Проведение контрольных запусков.	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.
35			Устройство модели класса ЭЛ-2	1/1	<i>Теория:</i> Устройство модели. Материалы, которые используются при ее изготовлении. Способы обработки. Картон, жель, стеклотекстолит. Особенности работы. Используемые способы разметки. <i>Практика:</i> Запуски моделей.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
36			Ходовая часть	1/1	<i>Теория:</i> Детали ходовой части модели. Создание заготовок. Последовательность выполнения работы. Приемы работы с желью. Конструкция, назначение и органы управления сверлильным станком. Инструменты, применяемые при сверлении (сверла, плоскогубцы, тиски). Правила охраны труда. Способы закрепления и фиксации деталей при сверлении. <i>Практика:</i> Изготовление деталей из жести и других материалов.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.

					Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.			
37			Ходовая часть	1/1	<i>Теория:</i> Способы закрепления и фиксации деталей при сверлении. Некоторые приспособления для выполнения механических работ при изготовлении моделей, правила их эксплуатации. <i>Практика:</i> Изготовление деталей ходовой части. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
38			Изготовление деталей ходовой части	2	<i>Практика:</i> Изготовление деталей ходовой части. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
39			Изготовление деталей ходовой части	2	<i>Практика:</i> Изготовление деталей ходовой части. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
40			Колеса и колпаки	1/1	<i>Теория:</i> Колеса и колпаки, используемые материалы. Основные свойства материалов, различия, примеры. Способы	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении

					определения материалов. Использование заготовок колес и осей. <i>Практика:</i> Подготовка деталей к соединению. Изготовление колпаков. Сборка деталей.			модели. Слесарный инструмент.
41			Колеса и колпаки	2	<i>Практика:</i> Изготовление колпаков. Сборка деталей.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
42			Кордовая планка	1/1	<i>Теория:</i> Технология изготовления кордовой планки. Сверление отверстий. Резьбонарезной инструмент. Метчики. <i>Практика:</i> Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
43			Кордовая планка	2	<i>Практика:</i> Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
44			Остановочное приспособление	1/1	<i>Теория:</i> Назначение остановочного приспособления. Варианты выключателей для электромоделей ЭЛ-2. Порядок	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении

					изготовления остановочного приспособления и установки на модель. Технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Паяльник, подготовка к работе. Правила охраны труда. <i>Практика:</i> Изготовление остановочного приспособления.			модели. Слесарный инструмент.
45			Изготовление остановочного приспособления	2	<i>Практика:</i> Изготовление остановочного приспособления.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
46			Изготовление остановочного приспособления	2	<i>Практика:</i> Изготовление остановочного приспособления.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
47			Редуктор	1/1	<i>Теория:</i> Назначение редуктора. Варианты выполнения передачи вращения. Ременная передача, использование шкивов. <i>Практика:</i> Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
48			Редуктор	2	<i>Практика:</i> Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный

								инструмент.
49			Установка электродвигателя	1/1	<i>Теория:</i> Принцип работы электродвигателя. Микродвигатели. Включение двигателя в электрическую цепь. Особенности крепления электродвигателя. <i>Практика:</i> Изготовление деталей крепления двигателя.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
50			Установка электродвигателя	2	<i>Практика:</i> Изготовление деталей крепления двигателя.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
51			Установка двигателя. Монтаж схемы	1/1	<i>Теория:</i> Подготовка и зачистка проводов. Особенности пайки проводов к двигателю. Проверка электрической цепи. Возможные неисправности и способы их устранения. <i>Практика:</i> Установка электромотора на модель.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
52			Установка двигателя. Монтаж схемы	2	<i>Практика:</i> Установка электромотора на модель. Проверка полярности, припайка проводов.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
53			Установка двигателя. Монтаж	2	<i>Практика:</i> Установка электромотора на модель.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы,

			схемы		Проверка полярности, припайка проводов.			используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
54			Сборка ходовой части. Способы соединения деталей	1/1	<i>Теория:</i> Способы соединения деталей, виды соединений. Сварка, пайка. Мягкие припои. Разъемные и неразъемные соединения. Виды клея, назначение и особенности применения. Технология проведения работ. Порядок сборки ходовой части. <i>Практика:</i> Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
55			Сборка ходовой части	2	<i>Практика:</i> Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
56			Сборка ходовой части	2	<i>Практика:</i> Сборки ходовой части.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
57			Сборка ходовой части	2	<i>Практика:</i> Сборки ходовой части.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
58			Запуск и регулировка ходовой части модели	1/1	<i>Теория:</i> Правила запуска и остановки модели. Движения модели по корду и по прямой. Регулировка угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.

					движения модели. Правила охраны труда при запуске модели. <i>Практика:</i> Регулировка угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели.			
59			Запуск и регулировка ходовой части модели	2	<i>Практика:</i> Регулировка угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.
60			Запуск и регулировка ходовой части модели	2	<i>Практика:</i> Регулировка угла поворота переднего и заднего мостов для достижения прямолинейного движения модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент. Оборудование для запуска моделей.
61			Правила соревнований	1/1	<i>Теория:</i> Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника. <i>Практика:</i> Запуск моделей, работа на корде в качестве спортсмена и помощника.	offline	Презентация	Правила соревнований.
62			Изготовление корпуса	1/1	<i>Теория:</i> Способы разметки деталей на картоне. Соединительные линии. Линии надреза. Вычерчивание деталей кузова, разметка по шаблонам. Вырезание, сгибание. Линии надреза. Технология склеивания	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.

					деталей из картона и бумаги. <i>Практика:</i> Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию.			
63			Изготовление корпуса	2	<i>Практика:</i> Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
64			Изготовление корпуса	2	<i>Практика:</i> Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
65			Облицовка корпуса	1/1	<i>Теория:</i> Назначение облицовки корпуса. Особенности изготовления и установки деталей облицовки. <i>Практика:</i> Изготовление деталей облицовки корпуса. Сборка и установка деталей облицовки.	offline	Презентация	Образцы моделей, деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
66			Облицовка корпуса	2	<i>Практика:</i> Изготовление деталей облицовки корпуса. Сборка и установка деталей облицовки.	offline	Презентация	Образцы моделей, деталей. Материалы, используемые при изготовлении

								модели.
67			Облицовка корпуса	2	<i>Практика:</i> Изготовление деталей облицовки корпуса. Сборка и установка деталей облицовки.	offline	Презентация	Образцы моделей, деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
68			Тренировка и соревнования	1/1	<i>Теория:</i> Порядок проведения тренировки. Запуск моделей. Контроль результатов. <i>Практика:</i> Подготовка к соревнованиям среди обучающихся группы.	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.
69			Соревнования	2	<i>Практика:</i> Проведение соревнований среди обучающихся группы.	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.
70			<i>Промежуточная аттестация</i>	2	<i>Практика:</i> Представление построенных моделей. Демонстрация моделей	offline	Презентация	Оборудование для демонстрации моделей.
71			Соревнования	2	<i>Практика:</i> Проведение соревнований среди обучающихся лаборатории.	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.
72			Итоговое занятие	2	<i>Практика:</i> Подведение итогов реализации программы. Награждение обучающихся. Выставка моделей.	offline	Презентация	Модели

Рабочая программа 2 года обучения

Задачи 2 года обучения

Обучающие:

- сформировать знания обучающимся о принципах конструирования и построения автомоделей;
- обучить технологическим приемам изготовления автомоделей;
- изучить основные свойства и виды материалов;
- научить основам ручного труда;
- изучить правила работы на металлорежущем оборудовании;
- привить навыки участия в соревнованиях.

Развивающие:

- способствовать развитию художественного вкуса;
- способствовать развитию умения самостоятельной работы;
- способствовать развитию целенаправленности, умения доводить дело до конца;
- способствовать повышению уровня контроля своих действий;
- способствовать развитию интереса к профессиям в различных областях техники;
- способствовать формированию активности и способности к самообразованию;
- способствовать развитию способности реализовывать полученный опыт в условиях соревнований.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию аккуратности, дисциплинированности, бережливости, трудолюбия;
- способствовать воспитанию чувства командного духа;
- способствовать воспитанию чувства взаимопомощи в процессе труда и во время соревнований;
- способствовать воспитанию общепринятых нравственно-этических установок.

Особенности организации образовательного процесса 2 года обучения

На втором году обучения обучающиеся получают дополнительные сведения по истории автомоделирования, отрабатывают дополнительные приемы работы, используемые при изготовлении комнатных моделей автомобилей, знакомятся с дополнительными видами технологического оборудования и правилами его эксплуатации, углубляют свои навыки по приемам выполнения слесарных работ, изучают этапы технологического процесса. Теоретический материал излагается в ходе интерактивной беседы с использованием наглядных средств обучения (образцов моделей, раздаточного материала, иллюстраций и др.).

Систематически проводится проверка результатов обучения в разных формах: опрос, практическая работа, тренировка, соревнование.

Планируемые результаты

Личностные:

- аккуратность, дисциплинированность, бережливость, трудолюбие;
- умение помогать друг другу в процессе труда и во время соревнований;
- общепринятые нравственно-этические установки.

Метапредметные:

- развитие художественного вкуса; самостоятельности, целенаправленности, умения доводить дело до конца; интереса к профессиям в различных областях техники; самоконтроля; способности реализовывать полученный опыт в условиях соревнований.

Предметные:

- знание основных правил соревнований по автомоделльному спорту применительно к комнатным моделям класса ЭЛ-2; технологии выполнения основных деталей модели.

- умение выполнять основные операции на металлорежущем оборудовании; пользоваться резьбонарезным инструментом; пользоваться паяльником; производить сборку модели класса ЭЛ-2; производить регулировку модели, осуществлять ее запуск; выявлять и устранять простейшие неисправности в модели.

Содержание 2 года обучения

Вводное занятие. Модели автомобилей, основные характеристики моделей

Теория: Беседа о работе объединения. Модели автомобилей, основные характеристики моделей. Комнатные и стендовые модели.

Практика: Показ моделей-образцов. Демонстрации обучающимся моделей.

Раздел 1. Проектирование и изготовление модели

Тема 1. Ходовая часть модели ЭЛ-2. Устройство

Теория: Знакомство обучающихся с автомоделями разных классов. Правила охраны труда при работе. Ходовая часть модели ЭЛ-2. Устройство.

Практика: Показ работы моделей-образцов. Демонстрации обучающимся моделей.

Тема 2. Колеса и колпаки

2.1. Используемые материалы

Теория: Колеса и колпаки. Используемые материалы. Основные свойства материалов, различия, примеры. Способы определения материалов.

Практика: Изучение основных свойств материалов.

2.2. Колеса и колпаки

Теория: Использование заготовок колес и осей. Способы обработки, подготовка к соединению. Изготовление колпаков. Сборка деталей.

Практика: Изготовление колпаков.

2.3. Изготовление колпаков

Практика: Изготовление колпаков. Сборка деталей.

Тема 3. Кордовая планка

3.1. Кордовая планка моделей ЭЛ-2

Теория: Требования к кордовой планке моделей ЭЛ-2. Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Резьбонарезной инструмент. Метчики, лерки, плашки.

Практика: Создание заготовок. Разметка деталей кордовой планки и их изготовление.

3.2. Изготовление деталей кордовой планки

Практика: Разметка деталей кордовой планки и их изготовление.

3.3. Изготовление деталей кордовой планки

Практика: Разметка деталей кордовой планки и их изготовление.

Тема 4. Остановочное приспособление. Пайка

4.1. Технология пайки

Теория: Оловянистые припои. Флюсы, назначение и типы. Технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Паяльник, подготовка к работе. Правила охраны труда. Рабочее место и уборка. Обработка деталей после пайки.

Практика: Создание заготовок. Разметка деталей остановочного приспособления, сборка функциональных узлов.

4.2. Остановочное приспособление

Теория: Остановочные приспособления. Горизонтальные и вертикальные антеннки выключателей для моделей ЭЛ-2. Порядок изготовления и установка на модель.

Практика: Создание заготовок. Разметка деталей остановочного приспособления, сборка функциональных узлов.

4.3. Остановочное приспособление

Практика: Разметка деталей остановочного приспособления, сборка функциональных узлов.

Тема 5. Редукторы. Электродвигатель

5.1. Назначение редуктора

Теория: Назначение редуктора. Варианты выполнения передачи вращения. Ременная передача. Шестерни и шестеренчатые передачи. Коэффициент передачи. Ведущая и ведомая шестерни. Установка ведомой шестерни на ось модели.

Практика: Подготовка деталей к установке, зачистка, залуживание.

5.2. Электродвигатель

Теория: Двигатель, установка ведомой шестерни на вал мотора. Хомут крепления двигателя, установка двигателя, регулировка зацепления шестерен, фиксация двигателя. Микродвигатели. Включение двигателя в электрическую цепь. Монтаж проводов. Особенности пайки проводов к двигателю. Проверка электрической цепи. Возможные неисправности и способы их устранения.

Практика: Установка шестерен на оси.

5.3. Установка шестерен на оси

Практика: Установка шестерен на оси.

Тема 6. Сборка и отладка ходовой части

6.1. Сборка ходовой части

Теория: Последовательность сборки ходовой части. Способы соединения деталей, виды их соединения. Пайка. Разъемные и неразъемные соединения. Винты, болты, шурупы, гайки, заклепки. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров. Правила охраны труда при запуске модели. Правила запуска и остановки модели.

Практика: Соединение деталей и функциональных узлов модели в единое целое. Регулировка зазоров и технологических припусков. Проверка функционирования ходовой части.

6.2. Сборка и отладка ходовой части

Теория: Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров. Особенности движения модели по корду и по прямой. Балансировка и центровка модели. Регулировка положения кордовой планки, регулировка положением осей модели. Правила запуска и остановки модели.

Практика: Соединение деталей и функциональных узлов модели в единое целое. Регулировка зазоров и технологических припусков. Проверка функционирования ходовой части

6.3. Сборка и отладка ходовой части

Практика: Соединение деталей и функциональных узлов модели в единое целое. Регулировка зазоров и технологических припусков. Проверка функционирования ходовой части.

Тема 7. Корпус. Конструкция и изготовление

7.1. Способы изготовления корпусов

Теория: Способы изготовления корпусов. Картонные корпуса и корпуса из стеклопластика. Разметка деталей «перекалыванием» на картон. Соединительные линии. Линии надреза. Инструмент и рабочее место. Вычерчивание деталей кузова, разметка. Вырезание, сгибание. Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Линии надреза. Сгибание клапанов, деталей корпуса.

Практика: Создание заготовок. Разметка деталей корпуса, их изготовление.

7.2. Склеивание деталей

Теория: Подготовка деталей к склеиванию. Технология склеивания деталей из картона и бумаги. Склеивание деталей корпуса.

Практика: Склеивание деталей корпуса.

7.3. Изготовление деталей облицовки корпуса

Практика: Изготовление деталей облицовки корпуса.

7.4. Сборка и установка деталей облицовки

Практика: Сборка и установка деталей облицовки. Окраска корпуса модели.

Тема 8. Участие в конкурсах и соревнованиях

8.1. Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2

Теория: Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника. Запуск и остановка модели. Тренировки: цели тренировки – правильная настройка модели. Регулировка и балансировка модели. Контроль результатов.

Практика: Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели.

8.2. Запуски модели

Практика: Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели.

8.3. Запуски модели

Практика: Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели.

Промежуточная аттестация

Практика: Представление построенных моделей. Демонстрация моделей.

Раздел 2. Проектирование и изготовление модели средней сложности

Тема 1. Ходовая часть модели ЭЛ-2. Устройство

1.1. Детали ходовой части модели.

Теория: Детали ходовой части модели. Создание заготовок. Последовательность выполнения работы. Изготовление деталей. Прием работы с жестью.

Практика: Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.

1.2. Сверлильный станок

Теория: Сверлильный станок. Конструкция, назначение и органы управления станком. Инструмент, применяемый при сверлении (сверла, плоскогубцы, тиски). Правила охраны труда. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению. Использование чертилки, кернера. Способы закрепления и фиксации деталей при сверлении.

Практика: Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.

1.3. Изготовление деталей

Практика: Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.

1.4. Изготовление деталей

Практика: Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.

1.5. Изготовление деталей

Практика: Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.

Тема 2. Колеса и колпаки

2.1. Изготовление колпаков

Теория: Колеса и колпаки, используемые материалы. Основные свойства материалов, различия, примеры. Способы определения материалов. Использование заготовок колес и осей. Способы обработки, подготовка к соединению.

Практика: Подготовка деталей к соединению. Изготовление колпаков.

2.2. Изготовление колпаков

Теория: Изготовление колпаков. Технология сборки деталей.

Практика: Изготовление колпаков.

2.3. Изготовление колпаков

Практика: Изготовление колпаков. Сборка деталей.

2.4. Изготовление колпаков

Практика: Изготовление колпаков. Сборка деталей.

2.5. Изготовление колпаков

Практика: Изготовление колпаков. Сборка деталей.

2.6. Изготовление колпаков

Практика: Изготовление колпаков. Сборка деталей.

Тема 3. Кордовая планка

2.3. Изготовление кордовой планки. Резьбонарезной инструмент

Теория: Изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Резьбонарезной инструмент. Метчики. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

Практика: Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

2.4. Изготовление кордовой планки. Резьбонарезной инструмент

Теория: Изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Резьбонарезной инструмент. Метчики. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

Практика: Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

2.5. Изготовление кордовой планки

Практика: Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

2.6. Изготовление кордовой планки

Практика: Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

2.7. Изготовление кордовой планки

Практика: Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

2.8. Изготовление кордовой планки

Практика: Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.

Тема 4. Остановочное приспособление. Пайка

4.1. Технология пайки

Теория: Варианты выключателей для электромоделей ЭЛ-2. Установка на модель. Технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Паяльник, подготовка к работе. Правила охраны труда.

Практика: Изготовление остановочного приспособления.

4.2. Технология пайки

Теория: Технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Паяльник, подготовка к работе. Правила охраны труда.

Практика: Изготовление остановочного приспособления.

4.3. Изготовление остановочного приспособления

Практика: Изготовление остановочного приспособления.

4.4. Изготовление остановочного приспособления

Практика: Изготовление остановочного приспособления.

4.5. Изготовление остановочного приспособления

Практика: Изготовление остановочного приспособления.

4.6. Изготовление остановочного приспособления

Практика: Изготовление остановочного приспособления.

Тема 5. Редукторы. Электродвигатель

5.1. Назначение редуктора

Теория: Назначение редуктора. Варианты выполнения передачи вращения. Ременная передача, использование шкивов. Установка шкива на ось.

Практика: Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.

5.2. Ременная передача

Теория: Ременная передача, использование шкивов. Установка шкива на ось.

Практика: Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.

5.3. Установка шкива на ось

Практика: Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.

5.4. Установка шкива на ось

Практика: Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.

5.5. Установка шкива на ось

Практика: Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.

5.6. Установка шкива на ось

Практика: Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.

Тема 6. Сборка и отладка ходовой части

6.1. Способы соединения деталей

Теория: Способы соединения деталей, виды их соединения. Сварка, пайка. Мягкие припой. Разъемные и неразъемные соединения. Виды клея, назначение и особенности применения. Технология проведения работ. Порядок сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

Практика: Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

6.2. Порядок сборки ходовой части

Теория: Технология проведения работ. Порядок сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

Практика: Сборка ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

6.3. Сборка ходовой части

Практика: Сборка ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

6.4. Сборка и отладка ходовой части

Практика: Сборка ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

6.5. Сборка и отладка ходовой части

Практика: Сборка ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

6.6. Сборка и отладка ходовой части

Практика: Сборка ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.

Тема 7. Корпус. Конструкция и изготовление

7.1. Корпус. Конструкция и изготовление

Теория: Способы разметки деталей на картоне. Соединительные линии. Линии надреза. Подготовка инструмента и рабочего места. Вычерчивание деталей кузова, разметка по шаблонам. Вырезание, сгибание.

Практика: Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.

7.2. Корпус. Конструкция и изготовление

Теория: Вычерчивание деталей кузова, разметка по шаблонам. Вырезание, сгибание. Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Линии надреза.

Практика: Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.

7.3. Изготовление корпуса

Практика: Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.

7.4. Изготовление корпуса

Практика: Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.

7.5. Изготовление корпуса

Практика: Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.

7.6. Изготовление корпуса

Практика: Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.

Тема 8. Участие в конкурсах и соревнованиях

8.1. Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2.

Теория: Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника. Запуск и остановка модели. Тренировки: цели тренировки – правильная настройка модели. Регулировка и балансировка модели. Контроль результатов. Подготовка и проведение соревнований «Первенство объединения «Автомодельный спорт».

Практика: Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели.

8.2. Запуски модели

Теория: Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника. Запуск и остановка модели. Тренировки: цели тренировки – правильная настройка модели. Регулировка и балансировка модели. Контроль результатов. Подготовка и проведение соревнований «Первенство объединения «Автомодельный спорт».

Практика: Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели.

8.3. Запуски модели

Практика: Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели.

8.4. Запуски модели

Практика: Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели.

Итоговый контроль

Практика: Представление построенных моделей. Демонстрация моделей.

Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов реализации программы. Выставка работ.

УТВЕРЖДЕН
 приказом директора ГБУ ЦДЮОТТ
 Колпинского района Санкт-Петербурга
 от «___» _____ 20___ г. №___
 _____/

Календарно-тематический план на 2020 /2021 учебный год
«Автомоделирование»
 Группа № ____, 2 год обучения, количество часов в год **144**

№ зан.	Дата проведения		Тема занятий	Кол-во часов	Содержание	Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения		Оснащение
	план.	факт.				offline/online	форма занятия	
1			<i>Вводное занятие. Модели автомобилей, основные характеристики моделей</i>	1/1	<i>Теория:</i> Беседа о работе объединения. Модели автомобилей, основные характеристики моделей. Комнатные и стендовые модели. <i>Практика:</i> Показ моделей-образцов. Демонстрации обучающимся моделей.	offline	Презентация	Интерактивная доска, ПК, презентация. Инструкции по ОТ
Раздел 1. Проектирование и изготовление модели								
2			Ходовая часть модели ЭЛ-2. Устройство	1/1	<i>Теория:</i> Знакомство обучающихся с автомоделями разных классов. Правила охраны труда при работе. Ходовая часть модели ЭЛ-2. Устройство. <i>Практика:</i> Показ работы моделей-образцов. Демонстрации обучающимся моделей.	offline	Презентация	Интерактивная доска, ПК, презентация. Инструкции по ОТ

3		Используемые материалы	1/1	<p><i>Теория:</i> Колеса и колпаки, используемые материалы. Основные свойства материалов, различия, примеры. Способы определения материалов.</p> <p><i>Практика:</i> Изготовление колпаков.</p>	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
4		Колеса и колпаки	1/1	<p><i>Теория:</i> Использование заготовок колес и осей. Способы обработки, подготовка к соединению. Изготовление колпаков. Сборка деталей.</p> <p><i>Практика:</i> Подготовка деталей к соединению. Изготовление колпаков. Сборка деталей.</p>	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
5		Изготовление колпаков	2	<p><i>Практика:</i> Изготовление колпаков. Сборка деталей.</p>	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
6		Кордовая планка моделей ЭЛ-2	1/1	<p><i>Теория:</i> Требования к кордовой планке моделей ЭЛ-2. Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Резьбонарезной инструмент. Метчики, лерки, плашки.</p> <p><i>Практика:</i> Создание заготовок. Разметка деталей кордовой планки и их изготовление.</p>	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
7		Изготовление деталей кордовой	1/1	<p><i>Теория:</i> Способы соединения кордовой планки к ходовой части.</p>	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы,

			планки		Нарезание резьбы в листовом материале – стеклотекстолите, дюрале. <i>Практика:</i> Создание заготовок. Разметка деталей кордовой планки и их изготовление.			используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
8			Изготовление деталей кордовой планки	2	<i>Практика:</i> Разметка деталей кордовой планки и их изготовление.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
9			Технология пайки	1/1	<i>Теория:</i> Оловянистые припой. Флюсы, назначение и типы. Технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Паяльник, подготовка к работе. Правила охраны труда. Рабочее место и уборка. Обработка деталей после пайки. <i>Практика:</i> Создание заготовок. Разметка деталей останочного приспособления, сборка функциональных узлов.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
10			Остановочное приспособление	1/1	<i>Теория:</i> Остановочные приспособления. Горизонтальные и вертикальные антенки выключателей для моделей ЭЛ-2. Порядок изготовления и установка на модель. <i>Практика:</i> Создание заготовок. Разметка деталей останочного приспособления, сборка	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.

					функциональных узлов.			
11			Остановочное приспособление	2	<i>Практика:</i> Разметка деталей остановочного приспособления, сборка функциональных узлов.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
12			Назначение редуктора	1/1	<i>Теория:</i> Назначение редуктора. Варианты выполнения передачи вращения. Ременная передача. Шестерни и шестеренчатые передачи. Коэффициент передачи. Ведущая и ведомая шестерни. Установка ведомой шестерни на ось модели. <i>Практика:</i> Подготовка деталей к установке, зачистка, залуживание.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
13			Электродвигатель	1/1	<i>Теория:</i> Двигатель, установка ведомой шестерни на вал мотора. Хомут крепления двигателя, установка двигателя, регулировка зацепления шестерен, фиксация двигателя. Микродвигатели. Включение двигателя в электрическую цепь. Монтаж проводов. Особенности пайки проводов к двигателю. Проверка электрической цепи. Возможные неисправности и способы их устранения. <i>Практика:</i> Установка шестерен на оси.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.

14			Установка шестерен на оси	2	<i>Практика:</i> Установка шестерен на оси.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
15			Сборка ходовой части	1/1	<i>Теория:</i> Последовательность сборки ходовой части. Способы соединения деталей, виды их соединения. Пайка. Разъемные и неразъемные соединения. Винты, болты, шурупы, гайки, заклепки. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров. Правила охраны труда при запуске модели. Правила запуска и остановки модели. <i>Практика:</i> Соединение деталей и функциональных узлов модели в единое целое. Регулировка зазоров и технологических припусков. Проверка функционирования ходовой части	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
16			Сборка и отладка ходовой части	1/1	<i>Теория:</i> Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров. Особенности движения модели по корду и по прямой. Балансировка и центровка модели. Регулировка положения кордовой планки, регулировка положением осей модели. Правила запуска и остановки модели. <i>Практика:</i> Соединение деталей и	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.

					функциональных узлов модели в единое целое. Регулировка зазоров и технологических припусков. Проверка функционирования ходовой части			
17			Сборка и отладка ходовой части	2	<i>Практика:</i> Соединение деталей и функциональных узлов модели в единое целое. Регулировка зазоров и технологических припусков. Проверка функционирования ходовой части	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
18			Способы изготовления корпусов	1/1	<i>Теория:</i> Способы изготовления корпусов. Картонные корпуса и корпуса из стеклопластика. Разметка деталей «перекальванием» на картон. Соединительные линии. Линии надреза. Инструмент и рабочее место. Вычерчивание деталей кузова, разметка. Вырезание, сгибание. Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Линии надреза. Сгибание клапанов. деталей корпуса. <i>Практика:</i> Создание заготовок. Разметка деталей корпуса, их изготовление.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
19			Склеивание деталей	1/1	<i>Теория:</i> Подготовка деталей к склеиванию. Технология склеивания деталей из картона и бумаги. Склеивание деталей корпуса. <i>Практика:</i> Склеивание деталей	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный

					корпуса.			инструмент.
20			Изготовление деталей облицовки корпуса	2	<i>Практика:</i> Изготовление деталей облицовки корпуса.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
21			Сборка и установка деталей облицовки	2	<i>Практика:</i> Сборка и установка деталей облицовки. Окраска корпуса модели	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
22			Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2	1/1	<i>Теория:</i> Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника. Запуск и остановка модели. Тренировки: цели тренировки – правильная настройка модели. Регулировка и балансировка модели. Контроль результатов. <i>Практика:</i> Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.
23			Запуски модели	2	<i>Практика:</i> Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде.	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.

					Подключение модели к кордovому устройству, запуск и остановка модели			
24			Запуски модели	2	<i>Практика:</i> Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордovому устройству, запуск и остановка модели	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.
25			Детали ходовой части модели	1/1	<i>Теория:</i> Детали ходовой части модели. Создание заготовок. Последовательность выполнения работы. Изготовление деталей <i>Приемы работы с желью.</i> <i>Практика:</i> Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
26			Сверлильный станок	1/1	<i>Теория:</i> Сверлильный станок. Конструкция, назначение и органы управления станком. Инструмент, применяемый при сверлении (сверла, плоскогубцы, тиски). Правила охраны труда. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению. Использование чертилки, кернера. Способы закрепления и фиксации деталей при сверлении. <i>Практика:</i> Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.

27			Изготовление деталей	2	<i>Практика:</i> Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
28			Изготовление деталей	2	<i>Практика:</i> Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
29			Промежуточная аттестация	2	<i>Практика:</i> Представление построенных моделей. Демонстрация моделей	offline	Презентация	Оборудование для демонстрации моделей.
30			Изготовление деталей	2	<i>Практика:</i> Изготовление деталей из жести и других материалов. Разметка деталей шасси при подготовке к сверлению.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
31			Изготовление колпаков	1/1	<i>Теория:</i> Колеса и колпаки, используемые материалы. Основные свойства материалов, различия, примеры. Способы определения материалов. Использование заготовок колес и осей. Способы обработки, подготовка к соединению.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.

					<i>Практика:</i> Подготовка деталей к соединению. Изготовление колпаков. Сборка деталей.			
32			Изготовление колпаков	1/1	<i>Теория:</i> Изготовление колпаков. Сборка деталей. <i>Практика:</i> Изготовление колпаков. Сборка деталей.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
33			Изготовление колпаков	2	<i>Практика:</i> Изготовление колпаков. Сборка деталей.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
34			Изготовление колпаков	2	<i>Практика:</i> Подготовка деталей к соединению. Изготовление колпаков. Сборка деталей.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
35			Изготовление колпаков	2	<i>Практика:</i> Подготовка деталей к соединению. Изготовление колпаков. Сборка деталей.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
36			Изготовление колпаков	2	<i>Практика:</i> Подготовка деталей к соединению. Изготовление колпаков. Сборка деталей.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при

								изготовлении модели. Слесарный инструмент.
37			Изготовление кордовой планки. Резьбонарезной инструмент	1/1	<i>Теория:</i> Изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Резьбонарезной инструмент. Метчики. Нарезание резьбы в стеклотекстолите. <i>Практика:</i> Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
38			Изготовление кордовой планки. Резьбонарезной инструмент	1/1	<i>Теория:</i> Изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Резьбонарезной инструмент. Метчики. Нарезание резьбы в стеклотекстолите. <i>Практика:</i> Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
39			Изготовление кордовой планки	2	<i>Практика:</i> Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
40			Изготовление кордовой планки	2	<i>Практика:</i> Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при

					стеклотекстолите.			изготовлении модели. Слесарный инструмент.
41			Изготовление кордовой планки	2	<i>Практика:</i> Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
42			Изготовление кордовой планки	2	<i>Практика:</i> Разметка и изготовление кордовой планки. Сверление отверстий. Нарезание резьбы в стеклотекстолите.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
43			Технология пайки	1/1	<i>Теория:</i> Варианты выключателей для электромоделей ЭЛ-2. Установка на модель. Технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Паяльник, подготовка к работе. Правила охраны труда. <i>Практика:</i> Изготовление остановочного приспособления.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
44			Технология пайки	1/1	<i>Теория:</i> Технология пайки. Подготовка деталей к пайке. Паяльник, подготовка к работе. Правила охраны труда. <i>Практика:</i> Изготовление остановочного приспособления.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.

45			Изготовление остановочного приспособления	2	<i>Практика:</i> Изготовление остановочного приспособления.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
46			Изготовление остановочного приспособления	2	<i>Практика:</i> Изготовление остановочного приспособления.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
47			Изготовление остановочного приспособления	2	<i>Практика:</i> Изготовление остановочного приспособления.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
48			Изготовление остановочного приспособления	2	<i>Практика:</i> Изготовление остановочного приспособления.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
49			Назначение редуктора	1/1	<i>Теория:</i> Назначение редуктора. Варианты выполнения передачи вращения. Ременная передача, использование шкивов. Установка шкива на ось.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный

					<i>Практика:</i> Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.			инструмент.
50			Ременная передача	1/1	<i>Теория:</i> Ременная передача, использование шкивов. Установка шкива на ось. <i>Практика:</i> Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
51			Установка шкива на ось	2	<i>Практика:</i> Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
52			Установка шкива на ось	2	<i>Практика:</i> Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
53			Установка шкива на ось	2	<i>Практика:</i> Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при изготовлении модели. Слесарный инструмент.
54			Установка шкива на ось	2	<i>Практика:</i> Установка шкива на ось. Регулировка зазора, натяжения.	offline	Презентация	Образцы моделей. Материалы, используемые при

								изготовлении модели. Слесарный инструмент.
55			Способы соединения деталей	1/1	<i>Теория:</i> Способы соединения деталей, виды их соединения. Сварка, пайка. Мягкие припои. Разъемные и неразъемные соединения. Виды клея, назначение и особенности применения. <i>Технология проведения работ.</i> Порядок сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров. <i>Практика:</i> Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
56			Порядок сборки ходовой части	1/1	<i>Теория:</i> Технология проведения работ. Порядок сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров. <i>Практика:</i> Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
57			Сборка ходовой части	2	<i>Практика:</i> Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
58			Сборка и отладка ходовой части	2	<i>Практика:</i> Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
59			Сборка и отладка	2	<i>Практика:</i> Сборки ходовой части.	offline	Презентация	Образцы моделей.

			ходовой части		Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.			Слесарный инструмент.
60			Сборка и отладка ходовой части	2	<i>Практика:</i> Сборки ходовой части. Установка осей, втулок, колес, регулировка зазоров.	offline	Презентация	Образцы моделей. Слесарный инструмент.
61			Корпус. Конструкция и изготовление	1/1	<i>Теория:</i> Способы разметки деталей на картоне. Соединительные линии. Линии надреза. Подготовка инструмента и рабочего места. Вычерчивание деталей кузова, разметка по шаблонам. Вырезание, сгибание. <i>Практика:</i> Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
62			Корпус. Конструкция и изготовление	1/1	<i>Теория:</i> Вычерчивание деталей кузова, разметка по шаблонам. Вырезание, сгибание. Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Линии надреза. <i>Практика:</i> Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.

63			Изготовление корпуса	2	<i>Практика:</i> Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
64			Изготовление корпуса	2	<i>Практика:</i> Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
65			Изготовление корпуса	2	<i>Практика:</i> Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
66			Изготовление корпуса	2	<i>Практика:</i> Вырезание деталей по внешнему контуру, вырезание по внутреннему контуру. Сгибание клапанов. Подготовка деталей к склеиванию. Склеивание деталей корпуса. Окраска корпуса модели.	offline	Презентация	Образцы моделей. Шаблоны деталей. Материалы, используемые при изготовлении модели.
67			Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2	1/1	<i>Теория:</i> Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника. Запуск и остановка	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.

				<p>модели. Тренировки: цели тренировки – правильная настройка модели. Регулировка и балансировка модели. Контроль результатов. Подготовка и проведение соревнований «Первенство объединения «Автомодельный спорт».</p> <p><i>Практика:</i> Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели</p>			
68		Запуски модели	1/1	<p><i>Теория:</i> Правила при проведении соревнований моделей классов ЭЛ-2. Порядок выхода на корд, работа на корде в качестве спортсмена и помощника. Запуск и остановка модели. Тренировки: цели тренировки – правильная настройка модели. Регулировка и балансировка модели. Контроль результатов. Подготовка и проведение соревнований «Первенство объединения «Автомодельный спорт».</p> <p><i>Практика:</i> Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка</p>	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.

					модели			
69			Запуски модели	2	<i>Практика:</i> Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.
70			Запуски модели	2	<i>Практика:</i> Запуски модели, отработка навыков запуска модели по прямой и по кругу, на корде. Подключение модели к кордовому устройству, запуск и остановка модели	offline	Презентация	Оборудование для запуска моделей.
71			<i>Итоговый контроль</i>	2	<i>Практика:</i> Представление построенных моделей. Демонстрация моделей	offline	Презентация	Демонстрация моделей.
72			Итоговое занятие	2	<i>Практика:</i> Подведение итогов реализации программы. Выставка работ.			Демонстрация моделей.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы

Главным результатом деятельности обучающегося является выполнение модели автомобиля, которая может двигаться самостоятельно с помощью работы электрического двигателя или двигателя внутреннего сгорания, может принимать участие в соревнованиях, может быть представлена на выставке.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входная диагностика, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговый контроль.

Входная диагностика – оценка стартового уровня образовательных возможностей обучающихся при поступлении в объединение, проводится в начале учебного года. Форма контроля: опрос (тестирование) (приложение 1)

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем программы и личностных качеств обучающихся; проводится после изучения каждой темы.

Форма контроля:

- контрольные запуски модели;
- опрос;
- соревнования.

Промежуточная аттестация проводится в конце полугодия каждого года обучения и в конце 1 года обучения с целью выявления уровня усвоения программы. Форма контроля: демонстрация моделей (выставка) (приложение 2).

Итоговый контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися программы по завершению обучения, проводится в конце учебного года. Форма контроля: демонстрация моделей (выставка) (приложение 3).

Система форм отслеживания и предъявления результатов:

Диагностические карты (входная диагностика, промежуточная аттестация, итоговый контроль).

Опросники (текущий контроль).

Таблица достижений обучающихся для анализа достижений.

Критерии оценки

При контрольных запусках моделей учитывается:

- знание последовательности запуска модели;
- правильность регулировки;
- отклонения;
- прямолинейность хода.

При демонстрации моделей оценивается:

- эстетичный вид;
- аккуратность выполнения;
- качество окраски.

Методические материалы

При реализации программы используются современные педагогические технологии, обеспечивающие личностное развитие ребенка за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности: личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа), информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии и др. Использование данных технологий способствует повышению качества образования, снижению нагрузки обучающихся, более эффективному использованию учебного времени. Личностно-ориентированное обучение дает возможность создания комфортных, бесконфликтных условий, которые способствуют личностному проявлению обучающихся: предоставление им возможности задавать вопросы, высказывать оригинальные идеи, обмениваться мнениями, дополнять и анализировать ответы товарищей.

При объяснении нового материала используется три основных метода:

1. Объяснительно-иллюстративный метод. Педагог объясняет технологию изготовления (с использованием иллюстраций, фотографий, схем, плакатов) и демонстрирует готовый образец.

2. Репродуктивный. Педагог демонстрирует готовый образец, предоставляет выкройки и чертежи и объясняет, почему выбран именно этот материал. После этого обучающиеся отвечают на поставленные вопросы и выполняют детали, подобные образцу.

3. Метод проблемного обучения. При объяснении новой темы перед детьми ставятся какие-либо задачи для самостоятельного решения. Это заставляет обучающихся задумываться, искать свои варианты решения.

Дидактические средства

1-й год обучения

№ n/n	Раздел или тема программы	Дидактический материал
	Вводное занятие	Фотографии; презентация объединения «Автомоделирование»
1.	<i>Введение. Модели классов ЭЛ-2</i>	Фотографии; презентация, стенд по охране труда. Образцы работ, фотографии
2.	<i>Изготовление модели</i>	Фотографии; практические задания: чертежи деталей и узлов моделей, образцы работ обучающихся и педагогов.
3.	<i>Модель класса ЭЛ-2</i>	Фотографии; практические задания: чертежи деталей и узлов моделей, образцы работ обучающихся и педагогов. Правила соревнований.
	Итоговое занятие	

2-й год обучения

№ n/n	Раздел или тема программы	Дидактический материал
	Вводное занятие	Фотографии; презентация объединения «Автомоделирование», инструкции ОТ
1.	<i>Проектирование и изготовление модели</i>	Фотографии; практические задания: чертежи деталей и узлов моделей, образцы работ обучающихся и педагогов
2.	<i>Проектирование и изготовление модели средней сложности</i>	Фотографии; практические задания: чертежи деталей и узлов моделей, образцы работ обучающихся и педагогов
3.	Итоговое занятие	

Информационные источники

Список литературы для педагога

- Адашкин А. М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). – М.: Академия, 2009. – 288 с.
- Борисов В. И. Автомобиль "Волга" ГАЗ-24. – М.: Машиностроение, 2002. – 368 с.
- Быков А. В. и др. Черчение. Моделирование. Механообработка ADEM. Cad/Cam/Tdm bhv. – СПб, 2003. – 320 с.
- Гусев Е. М., Осипов М. С. Автомобильный моделизм. – М., 1988. – 145 с.
- Драгунов Г. Б.. Автомодельный кружок. – М. ДОСААФ СССР, 1988. – 120 с.
- Мерзликен В. Е.. Микродвигатели серии ЦСТКАМ. – М.: Патриот, 1991. – 168 с.
- Михайловский Е. В. Аэродинамика автомобиля. – М.: Машиностроение, 2014. – 224 с.
- Новиков В. А. Гоночные и спортивные автомобили. – М.: РОСМЕН, 2012. – 74 с.
- Петрунин И. Е. Краткий справочник паяльщика. – М.: Машиностроение, 1991. – 224 с.
- Плеханов И. П.. Автомобиль. Учебное пособие. – М.: Просвещение: 1994. – 319 с.
- Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно. – М.: Лори, 2000. – 492 с.
- Правила соревнований. Автомодельный спорт. – Ярославль, 2015.
- Тимофеева М. С. Твори, выдумывай, пробуй: сборник бумажных моделей. – М.: Просвещение, 2001. – 144 с.
- Шагин Ю. А. Восстановление лакокрасочного покрытия легкового автомобиля. – М.: Транспорт, 1990. – 205 с.
- Черменский О.Н., Федотов Н.Н. Подшипники качения, справочник-каталог. – М.: Машиностроение, 2003. – 576 с.

Список литературы для обучающихся

- Гусев Е. М., Осипов М. С. Автомобильный моделизм. Изд.2. – М., 2008. – 145 с.
- Кошкин Н. И. Справочник по элементарной физике. Изд.3 – М.: Наука, 2005. – 256 с.
- Кречко Ю. А., Полищук В. В. Автокад. Курс практической работы. – М.: Диалог МИФИ, 1994. – 256 с.
- Плеханов И. П.. Автомобиль: Учебное пособие. – М.: Просвещение, 1994. – 304 с.
- Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно. – М. Лори, 2000. – 492 с.
- Правила соревнований. Автомодельный спорт. – Ярославль, 2015 .
- Тимофеева М. С. Твори, выдумывай, пробуй: сборник бумажных моделей. – М.: Просвещение, 2001. – 144 с.

Интернет-ресурсы

Федерация автомоделльного спорта Европы (информация) // <https://ru-ru.facebook.com/Speedmodelcar/>

**Входная диагностика обучающихся 1-го года обучения
«Автомоделирование»**

Задание: ответить на вопросы теста письменно, выбрав один правильный вариант ответа.

Критерии оценки:

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 10

Фамилия, имя _____

№	Вопрос	Варианты ответов	Ответ	Правильный ответ
1	Чем занимаются в объединении «Автомоделирование»	Строят: 1. Ракеты 2. Самолеты 3. Танки 4. Корабли 5. Автомобили 6. Роботов		5
2	Какие классы моделей создают в объединении	1. Радиомодели 2. Электромодели 3. Трассовые		2
3	Какие инструменты используют при выполнении слесарных работ	1. Плоскогубцы 2. Резцы 3. Фрезы 4. Ножовка 5. Молоток		1 4 5
4	Какие виды работ выполняют при постройке моделей	1. Малярные 2. Слесарные 3. На сверлильном станке 4. Строительные		2 3
5	Какие станки или инструменты используют при получении круглых отверстий	1. Фрезерные 2. Сверлильные 3. Строгальный		2
6	Какие напильники используют в работе	1. Плоский 2. Шарообразный 3. Ножевидный 4. Круглый		1 4

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ
обучающихся за I полугодие 1 года обучения**

Форма проведения: демонстрация моделей (выставка)

Критерии оценки:

Качество изготовления деталей модели – 1-4 балла

Качество сборки модели – 1-4 балла

Оригинальность покраски модели – 1-4 балла

Настройка модели (ходовые качества) – 1-4 балла

Запуск модели – 1-4 балла

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 16 баллов и выше;

средний уровень – 11-15 баллов;

низкий уровень – до 10 баллов.

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ
обучающихся за 1 год обучения**

Форма проведения: демонстрация моделей (выставка)

Критерии оценки:

Качество изготовления деталей модели – 1-4 балла

Качество сборки модели – 1-4 балла

Оригинальность покраски модели – 1-4 балла

Настройка модели (ходовые качества) – 1-4 балла

Запуск модели – 1-4 балла

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 16 баллов и выше;

средний уровень – 11-15 баллов;

низкий уровень – до 10 баллов.

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ
обучающихся за I полугодие 2 года обучения**

Форма проведения: демонстрация моделей (выставка)

Критерии оценки:

Качество изготовления деталей модели – 1-4 балла

Качество сборки модели – 1-4 балла

Оригинальность покраски модели – 1-4 балла

Настройка модели (ходовые качества) – 1-4 балла

Запуск модели – 1-4 балла

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 16 баллов и выше;

средний уровень – 11-15 баллов;

низкий уровень – до 10 баллов.

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ обучающихся

Форма проведения: демонстрация моделей (выставка)

Критерии оценки:

Качество изготовления деталей модели – 1-4 балла

Качество сборки модели – 1-4 балла

Оригинальность покраски модели – 1-4 балла

Настройка модели (ходовые качества) – 1-4 балла

Запуск модели – 1-4 балла

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 16 баллов и выше;

средний уровень – 11-15 баллов;

низкий уровень – до 10 баллов.