

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом

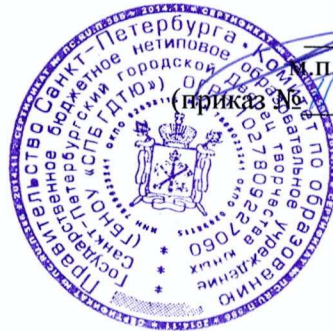
Отдел техники

/наименование структурного подразделения/
(протокол от 15.03.2022 № 12)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

М.Р. Катунцова



(приказ № 151 -ОД от 5.05 2022 г.)

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Электромеханическая игрушка»**

Возраст учащихся: 8-12 лет

Срок реализации: 2 года

Уровень освоения: базовый

Разработчики:

Царёв Владимир Андреевич,

педагоги дополнительного образования

Филиппов Дмитрий Михайлович,

педагоги дополнительного образования

Филиппов Константин Михайлович,

педагоги дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом

ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

(протокол от 5.05.2022 № 8).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Электромеханическая игрушка» (далее программа) имеет **техническую направленность** и предназначена для изучения основ технического творчества.

Актуальность программы

Реализация данной программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Электромеханическая игрушка – уникальный вид технического творчества детей, способный наиболее эффективно решать задачи начального трудового обучения школьников, формирования у них устойчивых трудовых навыков и познавательных интересов, потребности в созидательном труде. Строя модели, дети приобретают различные знания, умения и навыки в области моделирования. Проектирование и постройка моделей знакомят с основами математики и физики, черчения и геометрии. С первых занятий учащиеся приучаются к аккуратности, соблюдению порядка на рабочем месте. Перед практической работой со слесарным инструментом и на станочном оборудовании проводится инструктаж по технике безопасности. Программа составлена так, что в ее содержании отражены новые тенденции как в техническом творчестве, так и в системе дополнительного образования детей.

Уровень освоения – базовый. В рамках освоения программы результат представляется в виде демонстрации модели на выставках отдела техники и городских конкурсах – Городская открытая выставка детского технического творчества «Бумажная вселенная», Городской конкурс проектов конструирования и моделирования «От идеи до воплощения».

Адресат программы: данная программа предназначена для учащихся 8-12 лет, проявивших интерес к техническому творчеству, желающих строить действующие модели автомобилей своими руками и участвовать с ними в выставках различного уровня.

Объем и срок реализации программы: Продолжительность освоения программы составляет 2 учебных года, 1 год – 144 часа, 2 раза в неделю по 2 часа; 2 год - 216 часов, 2 раза в неделю по 3 часа.

Цель программы – формирование и развитие творческих способностей учащихся в области изучения основ технического конструирования

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с основными техническими терминами, различными материалами, инструментами, станками и оборудованием при изготовлении моделей;
- сформировать основы образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- содействовать овладению знаниями по технологии создания моделей.
- научить способам ручной и механической обработки различных материалов.

Развивающие:

- развить познавательный интерес к истории мировой и отечественной техники;
- развить техническое, объемно-пространственное мышление на основе создания моделей;
- развить интеллектуально-познавательные способности.

Воспитательные:

- развить устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- сформировать навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками и с педагогом;
- сформировать ценностное отношение к труду.

Условия реализации программы

Условия набора и формирование групп: принимаются учащиеся 8-12 лет без специальной подготовки. Условием приема является отсутствие медицинских противопоказаний к ручному труду, пользованию инструментами и оборудованием лаборатории, взаимодействию с материалами, применяемыми при постройке моделей.

Списочный состав группы формируется в соответствии с нормативно-правовыми актами и санитарно-гигиеническими требованиями, действующим на момент реализации программы.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа предполагает постепенное последовательное получение знаний и умений в области технического творчества, посредством широкого использования современных педагогических технологий: технологии развивающего обучения на протяжении всего срока обучения.

В случае вынужденного перехода в дистанционный формат обучения, программа может быть реализована в соответствии с нормативными актами учреждения с использованием дистанционных технологий и электронного обучения - электронная почта.

Формы занятий: лекция, практическое занятие, представление проектов – моделей, выставка, показательные выступления.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: фронтальная (проведение лекции со всем составом учащихся), групповая (проведения занятия в малых группах при разработке проектов моделей), индивидуальная (индивидуальные консультации при подготовке к выставкам различного уровня), творческая мастерская (отделка моделей).

Материально-техническое оснащение: учебные занятия проводятся в кабинете, оснащенном МФУ (принтер-копир-сканер), мультимедийным оборудованием, учебной доской. Лаборатория «Электромеханической игрушки» оснащена уникальным – специально разработанным и изготовленным для детского технического творчества оборудованием:

- 2 уникальных верстака на 4 рабочих места каждый;
- 2 рабочих стола
- уникальные шкафы вдоль стен (для хранения инструментов, технической литературы, учебных материалов, чертежей)
- шкафы оборудованы витринами для экспонатов (музей игрушек лаборатории);
- стол для производства работ по выжиганию и электромонтажных работ (оборудованы выпрямителем на постоянный ток 24 v и воздухоочистителем);
- стол педагога с двумя выставочными витринами;
- Классная доска;
- 4 методических стенда.

Станочное оборудование, используемое педагогом для подготовки учебных материалов к занятиям

1. Универсальный деревообрабатывающий станок APC со стружкой – отсосом.
2. Настольная циркулярная пила с отсосом – автоматическим пылесосом «Kress».
3. Ручная циркулярная пила «Skil» с комплексом профессиональных линеек «Line Master» (Линия Мастер)
4. Электроточило NTS 2000.

Станочное оборудование лаборатории

1. Токарный станок по металлу ТВ – 4;
2. Токарный станок GHB – 1330;
3. Токарный станок BD – 8;
4. Фрезерный станок НГФ;
5. Сверлильный станок SB – 400;
6. Шлифовальный станок – JSG – 96 с вытяжным фильтром – DC 1300

Ручной электрифицированный инструмент

1. Дрель – шуруповерт аккумуляторная 9,6 в «Bosch»
2. Бормашина с набором вспомогательных инструментов «PROXXON».

Инструментарий лаборатории «Электромеханическая игрушка»

– Чертежно-разметочный инструмент.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – готовальня; – карандаши простые Т, ТМ; – резинки стирательные; – угольники чертежные, разметочные; – угломеры; – чертилки; | <ul style="list-style-type: none"> – штангенрейсмасы; – шаблоны учебных работ; – линейки металлические 200 – 300 мм. – Угольники слесарные, разметочные. |
|---|--|

– Столярный инструмент.

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> – лобзики ручные; – пилки для лобзика; – ножовка по дереву мелкозубка; – ножовка по дереву, средний зуб; – надфили насечка № 2; – напильники; – угольник столярный разметочный; – киянка; – стамески (работать стамеской разрешается после повторного | <ul style="list-style-type: none"> – индивидуального инструктажа по технике безопасности); – рубанки малогабаритные одинарные; – рубанки с двойной железкой (двойные); – выжигатель по дереву; – рейсмус; – струбцины; – сверла по дереву. |
|---|---|

– Слесарный инструмент.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – напильники слесарные, ножовка по металлу; – молотки слесарные, надфили слесарные; – плоскогубцы, ножницы по металлу; – круглогубцы, кордщетki; – кусачки, линейки металлические; – отвертки, тиски слесарные; – угольники слесарные, | <ul style="list-style-type: none"> штангенциркуль измерительный (колобус); – ручные тиски (часовые), – плашки М 2 – М 8; – кернеры – метчики М 2 – М 8; – пробойники, метчикодержатели; – отвертки шлицевые и крестообразные разных размеров. |
|--|--|

– Инструмент для станочного оборудования.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – резцы токарные разного назначения (отрезные, проходные, расточные, | <ul style="list-style-type: none"> подрезные и т.д.) – патрон сверлильный; – центр вращающийся; |
|--|--|

- сверла центровочные;
 - фрезы дисковые;
 - фрезы цилиндрические;
 - штангенциркуль измерительный (коломбус);
 - тиски машинные VG 75;
 - тиски машинные VG 100;
 - тиски машинные VG 65;
 - тиски машинные поворотные 50 мм.
 - цанговый патрон с набором цанг;
 - комплект прихватов для Т образного паза;
 - ключи гаечные набор;
 - ключи шестигранные набор.
- **Список электромонтажного инструмента.**
- паяльники 25 v – 40 v с подставкой;
 - пинцет;
 - скальпель;
 - набор радиомонтажный (плоскогубцы, бокорезы, кусачки, круглогубцы).

6. **Список учебных материалов и комплектующих изделий.**

- Фанера березовая высшего сорта 3-10 мм.
- Доски хвойных пород.
- Доски березовые.
- Шпон цельных пород дерева.
- Клей ПВА (поливинил – ацетантная эмульсия)
- Лак акриловый «Балет».
- Бумага наждачная разной зернистости.
- Гвозди разные.
- Шурупы разные.
- Винты м 2 – м 8 e – разная.
- Гайки м 2 – м 8.
- Проволока стальная 3мм.
- Проволока стальная 4-6 мм.
- Нитки № 10.
- Проволока мягкая намоточная 0,6.
- Заклепки разные.
- Прокат дюралевой ф 8 – ф 60 мм. (для токарных работ).
- Лист дюралевый толщина 4 – 12 мм.
- Лента наждачная для станка JSG – 96.
- Круги наждачные ф 230 для станка JSG – 96.
- Краски акварельные.
- Кисти № 7 – 10.
- Кисти щетина.
- Провод МГШВ 0,14.
- Батарейки плоские.
- Батарейки круглые АА, ААА, R 20.
- Микромоторы 4,5v.
- Микромоторы ДПМ (разные 6 – 12 v).
- Тумблеры.
- Микротумблеры.
- Микрокнопки.
- Транзисторы (разные).
- Резисторы (разные).
- Конденсаторы (разные).
- Реле (разные).
- Светодиоды.
- Лампочки 2,5 вольта.
- Бумага канцелярская А4.
- Тетрадь школьная в клетку.
- Лента изоляционная.
- Лента скотч прозрачная.

Кадровое обеспечение - педагогический состав формируется из специалистов отдела техники имеющих профильное образование или опыт профессиональной деятельности в данной области.

Планируемые результаты

Предметные:

- овладеют основными техническими терминами: наименования деталей, инструментов, станков
- приобретут практические навыки по составлению чертежей, сборке моделей, об основных служебных и технологических свойствах материалов – металл, дерево,

пластик;

- овладеют методикой и алгоритмом создания механических и электромеханических моделей;
- овладеют способами ручной и механической обработки различных материалов.

Метапредметные:

- разовьют познавательный интерес к истории мировой и отечественной техники;
- разовьют техническое, объемно-пространственное мышление;
- сформируют навыки проектной деятельности.

Личностные:

- разовьют устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- сформируют навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками, педагогами;
- сформируют ценностное отношение к труду.

В процессе освоения программы, учащиеся могут принимать участие в:

- Городских выставках моделей в учреждениях дополнительного образования Санкт-Петербурга;
- Выставке первой модели на базе отдела техники ГБНОУ «СПБ ГДТЮ».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Электромеханическая игрушка»
1 года обучения

№	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	Вводные занятия	2	2		блиц-опрос/опрос, вводная анкета для начинающих занятия по направлению электромеханическая игрушка по e-mail
2	Организация рабочего места, техника безопасности при работе в лаборатории, работа по выпиливанию и выжиганию	2	2		блиц-опрос/опрос, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
3	Технический рисунок, шаблон	2	2		педагогическое наблюдение, измерение визуальный контроль /карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
4	Работа с деревом	4	2	2	педагогическое наблюдение, измерение / карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
5	Ручной столярный инструмент	4	2	2	педагогическое наблюдение, измерение /карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
6	Ручной слесарный инструмент	2	2		педагогическое наблюдение, измерение /карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
7	Материалы для технического творчества	2	2		педагогическое наблюдение, измерение визуальный контроль /карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
8	Окраска и отделка моделей	2	2		Приемка выполненных работ /приемка выполненных работ, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
9	Виды технического моделирования	2	2		блиц-опрос /опрос, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
10	Практическая работа по изготовлению учебных заданий	120		120	Приемка выполненных работ /приемка выполненных работ, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
11	Итоговое занятие	2	2		Приемка выполненных работ /приемка выполненных работ, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
	Итого:	144	20	124	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Электромеханическая игрушка»
2 года обучения

№	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	Вводное занятие	3	3		вводная анкета для начинающих занятия по направлению электромеханическая игрушка по e-mail
2	Чертеж и его назначение в технике Изготовление чертежей учебной работы «Автомобиль»	9	6	3	визуальный контроль / карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
3	Повторение теоретического материала 1 года обучения, темы: 2,4,5,6.	6	3	3	блиц-опрос /опрос, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
	Ручной электрофицированный инструмент	3	3		педагогическое наблюдение, измерение / карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
5	Токарный станок	3	3		блиц-опрос /опрос, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
6	Машины и механизмы	3	3		блиц-опрос /опрос, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
7	Электричество в моделировании	6	3	3	педагогическое наблюдение, измерение визуальный контроль / карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
8	Окраска и отделка моделей.	3		3	Приемка выполненных работ / приемка выполненных работ, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
9	Работа с технической и справочной литературой	3	3		зачет /зачет, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
10	Практическая работа: Действующая модель автомобиля, Подарок маме на 8 марта, Действующая модель «Маяк»	174		174	Приемка выполненных работ / приемка выполненных работ, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
11	Итоговое занятие	3		3	Приемка выполненных работ / приемка выполненных работ, карта оценки педагогом компетентности учащегося по e-mail
	Итого:	216	27	189	