

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

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом

Отдел техники

/наименование структурного подразделения/
(протокол от 16.11.2021 № 6)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. генерального директора

Е.Л. Якушева

м.п.

(приказ № 2665 -ОД от 2.12 2021г)



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Техническое конструирование и моделирование»**

Возраст учащихся: 11-15 лет

Срок реализации: 2 года

Уровень освоения: общекультурный

Разработчик:

Пронин Игорь Вячеславович,
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом

ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

(протокол от 2.12.21 № 4)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программ «Техническое конструирование и моделирование» (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.

Техническое конструирование и моделирование – уникальный, быстро развивающийся вид технического творчества детей и взрослых, 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. Программа составлена так, что в ее содержании отражены новые тенденции как в техническом творчестве, так и в системе дополнительного образования детей.

Основное направление деятельности лаборатории – это научить ребят работать руками и привить любовь к техническому творчеству.

Обучающиеся изготавливают действующие модели-копии легковых и грузовых автомобилей в М1:20 из металла (жести) и могут сделать на них свой тюнинг. В процессе изготовления моделей ребята учатся чертить, работать со слесарным инструментом, обрабатывать металл, паять, сверлить, точить детали и колеса на токарном станке, варить шины в муфельной печи.

Обучающиеся изучают устройство токарного, сверлильного, фрезерного станков, работу на них и технику безопасности при работе на них.

Обучающиеся, изготовившие обязательные (начальные) модели, могут сделать свои модели по своим чертежам.

Уровень освоения – общекультурный. В рамках освоения программы результат представляется в виде демонстрации модели на выставках отдела техники и, по возможности, городских конкурсах.

Адресат программы: данная программа предназначена для учащихся 11-15 лет, проявившие интерес к техническому творчеству, желающие строить действующие модели автомобилей своими руками и участвовать с ними во всевозможных выставках.

Цель программы – раскрытие и реализация 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;
- овладеть знаниями по технологии создания моделей.

Развивающие:

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

Воспитательные:

- воспитать чувство гордости за свой коллектив;
- 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 11-15 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, а также освоившие программу «Начально-техническое моделирование» и другие аналогичные программы. Списочный состав группы формируется в соответствии с нормативно-правовыми актами и санитарно-гигиеническими требованиями, действующим на момент реализации программы.

Срок реализации программы: Продолжительность освоения программы составляет 2 года: 1 год обучения – 216 часов, 2 год обучения – 216 часов.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования и конструирования и предполагает применение современных образовательных технологий: развивающего обучения и проектные технологии.

Существует возможность реализации программы с использованием дистанционных технологий и электронного обучения – использование закрытых учебных групп в социальной сети ВКонтакте и с помощью электронной почты (Приложение № 4). При реализации программы в дистанционном режиме и невозможности выполнения моделей из материалов, указанных в программе – модели выполняются из альтернативных материалов.

При реализации программы внедряется методология наставничества обучающихся с целью формирования навыков самостоятельной продуктивной деятельности у наставляемого, сознательного отношения к выполнению конкретного задания.

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.

Для реализации учебной программы необходимо:

№	Наименование	Кол-во
1	Весы	1 шт
2	Водопровод и раковина	1 шт
3	Вытяжной вентилятор	1 шт
4	Настольные вытяжные системы	1 шт
5	Компьютер	1 шт
6	Подвесная доска	1 шт
7	Рукосушитель	1 шт
8	Сверлильные станки	2 шт
9	Сушильный шкаф	1 шт
10	Тиски слесарные	7 шт
11	Токарно-винторезные станки	5 шт
12	Удлинитель	1 шт
13	Фрезерный станок	2 шт
14	Электроточило	1 шт
15	Муфельная печь	2 шт
16	Электролобзик	1 шт

Расходные материалы

- бумага;
- гвозди;
- герметики;
- грунты;
- дюралюминий;
- жечь;
- калька;
- канифоль;
- клей;
- клейкие пленки;
- копировальная бумага;
- краски;
- крепеж;
- лаки;
- машинное масло;
- миллиметровая бумага;
- медная проволока;
- оргстекло;
- оцинкованное железо;
- паяльная кислота;
- полировальные пасты;
- припой;
- провода;
- растворители;
- резина;
- скотч;
- смазки;
- смола;
- стали;
- стеклотекстолит;
- фанера;
- цветные металлы;
- шестерни;
- шпатлевки;

Кроме указанных материалов при постройке автомоделей используются различные технические

средства, такие как:

- аккумуляторы;
- провода;
- микровыключатели;
- разъемы;
- тумблера;
- светодиоды;
- электродвигатели и др.

Планируемые результаты

Предметные:

- овладеют основными техническими терминами: кузов, шасси, двигатель и др.;
- приобретут практические навыки по составлению чертежей, сборке моделей, об основных служебных и технологических свойствах материалов – металл, дерево, пластик;
- овладеют методикой и алгоритмом создания моделей;
- овладеют способами ручной и механической обработки различных материалов.

Метапредметные:

- разовьют познавательный интерес к истории мирового и отечественного машиностроения;
- 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
«Техническое конструирование и моделирование»

1 год обучения

№	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	Планирование работы на текущий учебный год	9	9		Вводная анкета для начинающих занятия начального технического конструирования
2	Вводный инструктаж.	3	3		блиц-опрос
3	Профессия слесаря, виды слесарных работ.	3	1	2	блиц-опрос
4	История развития машиностроения. Выдающиеся ученые и открытия.	3	3		блиц-опрос
5	Производство цветных и черных металлов.	9		9	педагогическое наблюдение, измерение
6	Основы металловедения.	9	6	3	блиц-опрос
7	Рубка, резка и распиливание металла.	15	3	12	педагогическое наблюдение, измерение визуальный контроль
8	Пайка.	42	6	36	Приемка выполненных работ
9	Разметка и изготовление чертежей деталей.	15	3	12	Приемка выполненных работ
10	Сверлильный станок.	12	3	9	Приемка выполненных работ
11	Способы соединения деталей.	6	4	2	Приемка выполненных работ
12	Современное станкостроение.	3	3		блиц-опрос
13	Токарный станок. Токарная обработка.	12	12		зачет
14	Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей и растачивание.	12	3	9	визуальный контроль Приемка выполненных работ
15	Сверление и нарезка резьбы на токарном станке.	12	3	9	педагогическое наблюдение, измерение
16	Специальные и авторские токарные резцы.	6	2	4	Приемка выполненных работ
17	Фрезерный станок. ТБ при работе на фрезерном станке.	3	3		зачет
18	Основные сведения о фрезеровании.	6	3	3	блиц-опрос
19	Фрезерование плоскостных поверхностей и уступов.	9	3	6	Приемка выполненных работ
20	Поворотный стол.	9	3	6	Приемка выполненных работ
21	Изготовление шин для модели.	9	3	6	Приемка выполненных работ
22	Покраска и сборка моделей. Участие в выставках.	9	3	6	Приемка выполненных работ
23	Контрольные и итоговые занятия	3	3		Зачет Приемка выполненных работ
	Итого:	216	97	119	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Техническое конструирование и моделирование»

2 год обучения

№	Тема	Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1	Планирование работы на текущий учебный год	9	9	-	Вводная анкета для начинающих занятия начального технического конструирования
2	Вводный инструктаж.	3	3	-	блиц-опрос
3	Повторение темы № 3 из программы 2 года обучения.	3		2	блиц-опрос
4	Основы металловедения.	3		-	блиц-опрос
5	Рубка, резка и распиливание металла.	15	3	12	педагогическое наблюдение, измерение
6	Пайка.	33		30	блиц-опрос карта оценки
7	Чертежи для кузова (прицепа).	9		9	педагогическое наблюдение, измерение визуальный контроль
8	Изготовление кузова (прицепа).	18		18	Приемка выполненных работ
9	Ходовая часть.	21		15	Приемка выполненных работ
10	Сверлильный станок.	6		3	Приемка выполненных работ
11	Способы соединения деталей.	3		3	Приемка выполненных работ
12	Токарная обработка.	3		-	Технологический контроль
13	Обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей.	15		12	Технологический контроль
14	Обработка цилиндрических поверхностей.	6		3	визуальный контроль Приемка выполненных работ
15	Нарезка резьбы плашками и метчиками на токарном станке.	6		3	педагогическое наблюдение, измерение
16	Обработка конических поверхностей.	6		3	Приемка выполненных работ
17	ТБ при работе на фрезерном станке.	3	3	-	зачет
18	Фрезерный станок.	3		-	блиц-опрос
19	Основные сведения о фрезеровании.	6		3	Приемка выполненных работ
20	Фрезерование.	12	3	9	Приемка выполненных работ
21	Поворотный стол и делительная головка.	9		6	Приемка выполненных работ
22	Изготовление шин для модели.	6		6	Приемка выполненных работ
23	Покраска и сборка моделей.	9		9	Зачет Приемка выполненных работ
24	Пульт управления. Участие в выставках.	6		6	Приемка выполненных работ
25	Контрольные итоговые занятия	3	3	-	Зачет Приемка выполненных работ
	ИТОГО:	216	64	152	