

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ ЖИТОМИРСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ МІСЬКИЙ ЦЕНТР НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
ТВОРЧОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

Затверджено:
Наказ управління освіти
Житомирської міської ради
№ 309 від “03” 09 2014

**Навчальна програма з позашкільної освіти
предметно-технічного профілю**

«Історико –технічне стендове моделювання»

Основний рівень 3 роки навчання

Автор : Шафіков Михайло Романович,
керівник гуртка історико - технічного
стендового моделювання

Місце роботи : Житомирський міський центр
науково-технічної творчості
учнівської молоді

Адреса : ЖМЦНТТУМ, вул. Пушкінська, 17,
м.Житомир, 10014.
Тел. 8(0-412)22-56-97

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Історико - технічне стендове моделювання — один із найпопулярніших напрямів технічного моделювання, що поєднує конструювання і побудову стендових моделей-копій.

Метою програми є формування компетентної особистості в процесі історико-технічного стендового моделювання.

Основні завдання полягають у формуванні таких компетентностей:

—*пізнавальної*: оволодіння поняттями, знаннями про моделювання й конструювання авіа-, авто-, судномodelей, modelей бронетехніки, діорам тощо;

—*практичної*: формування практичних умінь і навичок виготовлення modelей, навичок роботи з різними матеріалами та інструментом і на верстатному обладнанні;

—*творчої*: розвиток конструкторських здібностей, навичок практичного застосування теоретичних знань у самостійній конструкторській діяльності;

- *соціальної*: виховання культури праці, відповідальності за результати власної діяльності, формування та розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери особистості: працелюбства, наполегливості в досягненні мети, відповідальності за результати власної діяльності; професійне самовизначення, сприяння обґрунтованому вибору професії з урахуванням власних здібностей, уподобань та інтересів.

Добровільність роботи в гуртку створює всі умови для виховання самостійності, свідомої дисципліни, взаємодопомоги, волі і характеру. За час роботи в гуртку вихованці вивчають теоретичну частину, що містить історію створення та застосування певних видів техніки та практичне конструювання modelей.

Програма складена з урахуванням змісту освітніх галузей «Математика», «Фізика», «Трудове навчання», «Хімія», «Технології» Державного стандарту базової і повної середньої освіти.

Робота гуртку здійснюється за принципами інтеграції загальної середньої та позашкільної освіти, здійснення міжпредметних зв'язків, а також опори на базові

знання з фізики, математики, трудового навчання. Змістове наповнення програми має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується, здебільшого, шляхом застосування практичних форм і методів організації занять.

Навчально-виховний процес будується на основі методики особистісно-орієнтованого навчання і виховання. Під час проведення занять гуртків застосовуються як традиційні, так й інноваційні технології, методи, прийоми роботи на основі співтворчості педагога й учня. Важливу роль відіграє використання сучасних інформаційно-технологічних засобів навчання (графічні редактори, ділова графіка та ін.). Перевірка та оцінювання знань здійснюються під час виконання учнями практичних робіт, а також у формі проведення виставок і змагань різного рівня.

Під час занять гуртківці опановують навички технічного моделювання, вивчають будову моделей автомобілів, літаків, кораблів, бронетехніки, властивості та технологію обробки матеріалів, з яких виготовляються моделі, правила техніки безпеки під час роботи на верстатному обладнанні, основи матеріалознавства, вчать користуватися різними вимірювальними приладами.

Одночасно з колективними та груповими формами роботи організовується самостійна робота, а також робота в парах.

Протягом навчального року проводяться екскурсії на виставки технічної творчості, підприємства машинобудування. Організуються зустрічі з конструкторами різного виду техніки, спеціалістами в галузі машинобудування.

Програма гуртка історико-технічного стендового моделювання основного рівня розрахована на три роки навчання підлітків віком 10 - 21 років. На опрацювання навчального матеріалу відводиться : 1-й рік навчання - 144год.(4год. на тиждень), 2-й рік навчання 216 год. (6 год. на тиждень), 3-й рік навчання -216 год.

Основою роботи гуртка є проектно-технологічна діяльність гуртківців: від творчого задуму до складання моделі та участі у змаганнях, конкурсах.

Програма є орієнтовною, і керівник гуртка може вносити зміни й

доповнення у її зміст, урахуваючи інтереси дітей та стан матеріально-технічного забезпечення закладу.

**Орієнтовний навчально-тематичний план
основний рівень
(1 рік навчання)**

№	ТЕМА	Всього	Теорія	Практика
1.	Вступне заняття	2	2	
2.	Основи техніки безпеки	2	2	
3.	Інструменти та матеріали	10	6	4
4.	Основні прийоми роботи стендовика	10	2	8
5.	Виготовлення стендових моделей- копій	100	10	90
6.	Методики оцінювання стендових моделей-копій	2	2	
7.	Бесіди про прототипи стендових моделей-копій	16	16	
8.	Підсумкове заняття	2	2	
	Всього	144	42	102

ТЕМА 1. Вступне заняття.

Теорія. Поняття предмету історико-стендового моделювання. Масштаби, що застосовуються у стендовому моделюванні. Програма гуртка на навчальний рік.

ТЕМА 2. Основи техніки безпеки.

Теорія. Подаються основні вимоги правил техніки безпеки при роботі з ріжучим інструментом, фарбами та розчинниками.

ТЕМА 3. Інструменти та матеріали.

Теорія. Інструменти та матеріали, що застосовуються при роботі із стендовою моделлю-копією.

Практика. Ознайомлення з інструментами та матеріалами і засвоєння прийомів роботи з ними, будова аерографа та його практичне застосування.

ТЕМА 4. Основні прийоми роботи стендовика.

Теорія. Поняття про підготовчі операції, термінологія у стендовому моделюванні. Документація стендовика, а саме: періодичні видання, архівні матеріали.

Практика. Засвоєння термінології. Практичне застосування підготовчих операцій та технічної документації, що є запорукою додержання копійності стендової моделі - копії до історичного прототипу, ретельно та охайного її складання.

ТЕМА 5. Виготовлення стендових моделей-копій.

Теорія. Виготовлення стендової моделі “з коробки”.

Виготовлення стендової моделі – копії та її оформлення з використанням документації.

Практика. Виготовлення стендової моделі “з коробки” надає практичний досвід застосування гуртківцями теоритичних знань з попередніх тем, можливість максимально ретельно та охайно скласти модель. При використанні документації

кожен учень гуртка ознайомлюється з історією та розвитком прототипа стендової моделі-копії та намагається максимально точно відтворювати технічні та зовнішні особливості прототипа.

ТЕМА 6. Методики оцінювання стендових моделей-копій.

Теорія. Поняття про критерії оцінювання стендових моделей-копій історичних прототипів: геометрія, деталювання, зовнішня копійність.

ТЕМА 7. Бесіди про прототипи стендових моделей-копій.

Теорія. Мета теми – надати гуртківцям знання з історії, розвитку та модифікацій прототипів. Тема має тісний зв'язок з біографіями видатних особистостей та історичними подіями, ознайомлює з історією окремих КБ.

ТЕМА 8. Підсумкове заняття.

Теорія. Підведення підсумків роботи гуртка, узагальнення теоритичних та практичних навичок, набутих гуртківцями в продовж навчального року.

Практика. Звітна виставка-конкурс.

(2 рік навчання)

№	ТЕМА	Всього	Теорія	Практика
1.	Вступне заняття	3	3	
2.	Основи техніки безпеки	3	3	
3.	Інструменти та матеріали	20	9	11
4.	Прийоми роботи стендовика	30	9	21
5.	Виготовлення стендових моделей-копій та панорамних композицій	136	9	127
6.	Методики оцінювання стендових моделей-копій та панорамних композицій	3	3	
7.	Бесіди про прототипи стендових моделей-копій	18	18	
8.	Підсумкове заняття	3	3	
	Всього	216	57	159

ТЕМА 1. Вступне заняття.

Теорія. Програма гуртка на навчальний рік, предмет історико-стендового моделювання, поняття про панорамні композиції та вакуумформи.

ТЕМА 2. Основи техніки безпеки.

Теорія. Подаються основні вимоги правил техніки безпеки при роботі з ріжучим інструментом, фарбами, розчинниками при виготовленні саморобних інструментів та пристроїв.

ТЕМА 3. Інструменти та матеріали.

Теорія. Технологія виготовлення саморобних інструментів та пристроїв, виготовлення різноманітних відтінків кольорів фарб.

Практика. Надання практичних навичок гуртківцям самостійного виготовлення саморобних інструментів та пристроїв, правильне виготовлення згідно наданих зразків, відтінків кольорів фарб. Практичне застосування матеріалів у стендовому моделюванні.

ТЕМА 4. Основні прийоми роботи стендовика.

Теорія. Подальше удосконалення знань та навичок кожним гуртківцем, набутих на першому році навчання, а саме: підготовчі операції, термінологія, опрацювання документації та архівних матеріалів. Подання теоритичних знань по виготовленню окремих деталей та вузлів стендової моделі-копії, панорамної композиції.

Практика. Засвоєння прийомів та технологій у виготовленні панорамних композицій, окремих деталей та вузлів стендової моделі-копії, що відсутні наборах.

ТЕМА 5. Виготовлення стендових моделей-копій та панорамних композицій.

Теорія. Виготовлення стендових моделей-копій, панорамних композицій, їх оформлення, використовуючи періодичні видання, архівні матеріали, фотознімки.

Практика. При практичному застосуванні теоретичних знань цієї теми, кожен учень гуртка намагається ретельно зібрати модель-копію, яка найбільше відповідає зовнішньому вигляду та геометричним пропорціям прототипу, надається можливість самостійно застосовувати свої винаходи та прийоми у деталюванні стендової моделі, виготовленні панорамних композицій.

ТЕМА 6. Методики оцінювання стендової моделі-копії та панорамної композиції

Теорія. Поняття про критерії оцінювання стендових моделей-копій історичних прототипів: геометрія, деталювання, зовнішня копійність.

Тема 7. Бесіди про прототипи стендових моделей-копій.

Теорія . Мета теми – надати учням більш поглиблені знання про окремі прототипи. Пріоритет надається ознайомленню з технікою СРСР та сучасними вітчизняними зразками.

**Орієнтовний навчально-тематичний план
основний рівень
(Зрік навчання)**

№	Назва теми	Всього годин	З них	
			теоретичні	практичні
1	Вступне заняття	3	3	
2	Основи техніки безпеки	3	3	
3	Інструменти та матеріали	25	10	15
4	Прийоми роботи стендовика	35	10	25
5	Виготовлення саморобних стендових моделей-копій:	135	9	120
	5.1. Виготовлення основних частин моделі	75	3	72
	5.2. Виготовлення інтер'єру моделі	30	3	27
	5.3. Виготовлення ходової частини моделі	30	3	27
6	Методики оцінювання стендових моделей-копій	3	3	
7	Бесіди про прототипи стендових моделей-копій	9	9	
8	Підсумкове заняття	3	3	
Всього:		216	50	166

1. Вступне заняття

Теорія. Ознайомлення з програмою гуртка на навчальний рік. Предмет історико-технічного стендового моделювання, поняття про саморобні стендові моделі-копії, масштаби.

2. Основи техніки безпеки.

Теорія. Ознайомлення учнів з основними вимогами правил техніки безпеки при роботі з різноманітними інструментами та обладнанням, при роботі з лакофарбними матеріалами, при виготовленні саморобних інструментів та пристроїв.

3. Інструменти та матеріалі.

Теорія. Ознайомлення з інструментами та матеріалами, що застосовуються при виготовленні саморобних стендових моделей-копій. Види фарб, які використовуються для фарбування стендових моделей. Колір, властивості кольорів, правила отримання різноманітних відтінків фарб.

Практика. Засвоєння гуртківцями практичних навичок самостійного застосування інструментів та матеріалів при виготовленні стендових моделей. Виготовлення моделей згідно креслень, зразків, дотримання кольорової гами та відтінків фарб.

4. Прийоми роботи стендовика.

Теорія. Вдосконалення знань та навичок кожним гуртківцем по правильному використанню інструментів та матеріалів при виготовленні моделей, при підготовці операцій. Вивчення термінології, методів опрацювання документації. Поглиблення теоретичних знань, та практичних умінь по виготовленню окремих частин деталей та вузлів саморобної стендової моделі-копії.

Практика. Засвоєння прийомів та технологій при виготовленні саморобних стендових моделей-копій, їх частин, деталей та вузлів.

5. Виготовлення саморобних стендових моделей-копій.

Теорія. Виготовлення саморобних стендових моделей-копій, їх оформлення, використовуючи періодичні видання, архівні матеріали, фотознімки.

Практика. При практичному застосуванні теоретичних знань цієї теми кожен учень гуртка намагається ретельно виготовити модель-копію, яка якнайбільше відповідає зовнішньому вигляду, геометричним пропорціям.

прототипу в масштабі, надається можливість самостійно застосовувати свої винаходи та прийоми у деталюванні моделі-копії.

6.Методики оцінювання стендової моделі-копії.

Теорія. Поняття про критерії оцінювання* саморобних стендових моделей-копій прототипів: геометрія, деталювання, зовнішня схожість, історична відповідність.

7. Бесіди про прототипи стендових моделей-копій.

Теорія. Ознайомлення учнів з історією створення та тактико-технічними характеристиками прототипів стендових моделей-копій.

8. Підсумкове заняття.

Теорія. Підведення підсумків роботи гуртка, узагальнення теоретичних та практичних знань, набутих гуртківцями.

Прогнозований результат

По закінченні вивчення даної програми учні повинні

знати :

- Достатній обсяг відомостей з історії та розвитку авіатехніки, бронетехніки, авто- та суднобудівництва.
- Видатних конструкторів та героїв Другої вітчизняної війни.
- Спеціальну термінологію та значення спецтермінів..
- Правила безпечної роботи з різними матеріалами та інструментами , що використовуються в стендовому моделюванні.
- Основні принципи роботи зі спеціальною літературою та періодичними виданнями.

уміти :

- Постійно удосконалювати набуті теоритичні знання і практичні навички.
- Займатися індивідуальною практичною та пошуково-дослідницькою діяльністю в історико-стендовому моделюванні.
- Обирати власну тематику у стендовому моделюванні.
- Самостіно працювати зі спецлітературою та використовувати в роботі інформацію з періодичних та спеціалізованих видань.
- Правильно добирати необхідні інструменти та матеріали для виконання конкретної моделі-копії.
- Дотримуватися правил техніки безпеки в роботі при користуванні інструментами та лако-фарбними матеріалами
- Брати участь у різноманітних конкурсах та виставках із стендового моделювання.

**ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ
ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ГУРТКА ІСТОРИКО-ТЕХНІЧНОГО
СТЕНДОВОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

Верстати, інструменти та обладнання	К-ть, шт..	Верстати, інструменти та обладнання	К-ть, шт..
Верстат свердлильний настільний	1	Плоскогубці Круглогубці	5 5
Верстат фрезерний	1	Гострогубці	5
Верстат токарний	1	Викрутки	10
Електроточило	1	Електропаяльник	3
Електролобзик	1	Дриль, ручний (з набором сверл.)	1
Ножі (складні, скальпельні НМ- 1)	15	Бруски для заточування Лінійки 500 мм	2 15
Рубанки	4	Циркулі (учнівські)	15
Лобзики з пилками	10	Штангенциркуль (учнів.)	5
Ножівки по дереву (різні)	3	Транспортир	10
Напилки (різні)	15	Олівці, гуми, копіювальний папір, пензлі	15
Надфілі (набір)	15		
Лещата малогабаритні	5		
Молотки (50-100 г)	5		

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1.Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя. — М.: Машиностроение, 1985. — 1684 с.
- 2.Сидоренко В. К. Технічне креслення. — К.: Оріяна-Нова, 2000. — 497 с.
- 3.Программы для внешкольных учреждений общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся /За ред. Горского В. А., Кротова И. В. — М.: Просвещение. 1988. — 352 с.
- 4.Гусев Е. М., Осипов М. С. Пособие для автомоделиста. — М.: Изд. ДОСААФ СССР, 1980.
- 5.Правила змагань з спортивно-технічного моделювання. — К.: ФАМСУ, 2005.
- 6.Правила соревнований. Автомодельный спорт ,_ М.:Узд.ДОСААФ СССР .- Изд.ФАМСУ,1998-2005.
- 7.Аксютин Л. П. Двенадцать тысяч миль под парусами. — Л.: Судостроение, 1981.
- 8.Вабкин И. А., Лясников В. В. Организация и проведение соревнований судомоделистов. — М.: Изд-во ДОСААФ, 1981.
- 9.Вагрянцев В. И., Решетов П. И. Учись морскому делу. — 2-е изд., доп. — М.: Изд-во ДОСААФ, 1986.
- 10.Велавин Н. И. Авианесущие корабли. — М.: Патриот, 1990.
- 11.Версжнших О. А. Самые большие корабли: С древнейших времен до наших дней. — Л.: Судостроение, 1985.
- 12.Боевой путь Советского Военно-Морского Флота / Ачкасов В. А., Басов А. Б., Сумин А. И. и др. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Воениздат, 1988.
- 13.Вольшаков Ю. И. Элементарная теория подводной лодки. — М.: Воениздат, 1977.
- 14.Вронников А. В. Морские транспортные суда: Основы проектирования: Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — Л: Судостроение, 1984.
- 15.Вронштейн Д. Я. Устройство и основы теории судна: Учебник. — Л.: Судостроение, 1988.

16. Вугаенко В. А., Магула В. 9. Специальные судовые устройства: Учеб. пособие. — Л.: Судостроение, 1983.
17. Военноморской словарь /Гл. ред. В. Н. Чернавин. — М.: Воениздат, 1989.
18. Войцехович Я. Дистанционное управление моделями. Пособие для моделиста и радиолюбителя /Под ред. А. П. Павлова и Н. Н. Путятин: Пер. с польск. — М.: Связь, 1977.
19. Гантваргер Р. Б. Дельные вещи в судостроении. — 2-е изд., перераб. и доп. — Л.: Судостроение, 1979.
20. Авиамодельный спорт. Информационные материалы. — М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1980 -100с.
21. Гаевский А.Ю. Самоучитель работы на персональном компьютере.-К. А.С.К.,2001 , -312 с.
22. Голубев Ю.А., Камышев Н.Й. Юному авиамodelисту.-М.: Просвещение, 1979.- 218 с.
23. Пехота О. М. Освітні технології. — К.: А.С.К., 2001. — 252 с.
24. Рожков В. С. Авиамодельный кружок. — М.: Просвещение, 1978. — 158 с.
25. Тажберг Ю. Г. Развитие интеллекта ребенка. — СПб.: Речь, 2002. -208 с.
26. Авиация и время. 1992-94, №№ 1-12
27. Авиация и космонавтика: вчера, сегодня, завтра. 1998-2014, №№ 1-12
28. М-хобби. 1996-2014, №№ 1-12
29. Стенд- мастер . 2002-2004, №№ 22-27
30. Моделист-конструктор. 1969-2014, №№ 1-12.