

Министерство образования и науки Хабаровского края  
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного  
образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр  
дополнительного образования детей Хабаровского края)»  
Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб»  
наименование структурного подразделения

**Рассмотрена**  
на заседании научно-  
методического совета Центра

Протокол № 3  
«30» 06 2023 г.

**Утверждаю**  
Генеральный директор  
КГАОУ ДО РМЦ  
  
М.В. Кацупий  
«30» 06 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Мир в масштабе»**  
название ДООП

Возраст учащихся: 10-12 лет  
Срок реализации: 1 год  
Уровень освоения: стартовый

Составитель: Игонин Сергей  
Валерьевич, педагог  
дополнительного образования

г. Хабаровск,  
2023 г.

## Нормативно-правовые основания для проектирования ДООП

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

5. Устав краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)».

### *Перечень **дополнительной**<sup>4</sup> нормативно-правовой документации:*

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ и министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

---

<sup>4</sup> Указывается, если ДООП реализуется с применением дистанционных технологий, электронного обучения и др. Также на усмотрение педагога в перечень нормативно-правовой базы могут быть включены другие документы, определяющие специфику организации образовательного процесса по ДООП.

### **Актуальность программы**

Данная программа дает возможность учащимся раскрыть индивидуальность ребенка, создают условия для принятия самостоятельных конструкторских и дизайнерских решений, развивают у учащихся интерес к науке и технике. Программа оригинальна использованием доступных материалов и простейших канцелярских инструментов, что способствует развитию у учащихся мелкой моторики и пространственно-образного мышления.

**Адресат программы:** Программа рассчитана на учащихся 10-12 лет.

**Форма обучения:** очная.

### **Режим занятий и объем программы**

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год обучения	3 часа	2	4 часов	36	144 часа
Всего:					144 часа

### **Цель и задачи программы**

**Цель программы:** Формирование у учащихся представление об основах архитектурного макетирования.

#### **Задачи программы:**

*Предметные:*

1. Научить учащихся работать с простыми инструментами и материалами.
2. Научить учащихся работать с основными чертежными инструментами.
3. Дать учащимся представление о работе со схемой сборки модели.
4. Дать учащимся представление о технологии изготовления простых моделей и макетов из бумаги, картона, потолочной плитки.

*Метапредметные:*

1. Научить проводить самооценку своего труда.

*Личностные:*

1. Развить аккуратность при работе с моделями.
2. Учить ставить перед собою цели и проследивать пути их достижения.

### **Планируемые результаты:**

*Предметные:*

1. Научатся работать с простыми инструментами и материалами.
2. Научатся работать с основными чертежными инструментами.
3. Учащиеся получают представление о работе со схемой сборки модели.

4. Получат представление о технологии изготовления простых моделей и макетов из бумаги, картона, потолочной плитки.

*Метапредметные:*

1. Смогут проводить самооценку своего труда.

*Личностные:*

1. Учащиеся проявят аккуратность и точность при работе с моделями.
2. Учащиеся научатся ставить цели работы и составлять план выполнения работы.

### Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		теории	практики	общее		
<b>Стартовый уровень</b>						
1	Вводное занятие	1	1	2	<i>Лекция. Просмотр видеофильмов и презентаций. Практическое занятие по т/б.</i>	
2	История моделирования. Обзор направлений и выставок.	2	-	2	<i>Лекция. Просмотр видеофильмов и презентаций. Экскурсии.</i>	
3.	Создание диорамы-виньетки или малого модуля макета (вариант на выбор учащегося)	12	44	56	<i>Лекция. Просмотр видеофильмов и презентаций. Практические занятия</i>	
4.	Изучение программы «Компас»: Знакомство с основами работы в программе.	8	18	26	<i>Лекция. Просмотр видеофильмов и презентаций. Практические занятия</i>	
5.	Подготовка к выставкам «Юный техник», «Новослет», «Оружие Победы». Групповая или личная работа или по изготовлению диорамы к выставке.	12	44	56	<i>Лекция. Просмотр видеофильмов и презентаций. Практические занятия</i>	
6.	Итоговое занятие	-	2	2	<i>Практические занятия</i>	
	<b>итого</b>			<b>144</b>		
№ п/п	Тема	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		теории	практики	общее		
<b>Стартовый уровень</b>						
1	Вводное занятие	1	1	2	<i>Лекция. Просмотр видеофильмов и</i>	

					<i>презентаций.Практическое занятие по т/б.</i>	
2	История моделирования. Обзор направлений и выставок.	2	-	2	<i>Лекция.Просмотр видеофильмов и презентаций.Экскурсии.</i>	
3.	Создание диорамы-виньетки или малого модуля макета (вариант на выбор учащегося)	12	44	56	<i>Лекция.Просмотр видеофильмов и презентаций.Практические занятия</i>	
4.	Изучение программы «Компас»: Знакомство с основами работы в программе.	8	18	26	<i>Лекция.Просмотр видеофильмов и презентаций.Практические занятия</i>	
5.	Подготовка к выставкам «Юный техник», «Новослет», «Оружие Победы».Групповая или личная работа или по изготовлению диорамы к выставке.	12	44	56	<i>Лекция.Просмотр видеофильмов и презентаций.Практические занятия</i>	
6.	Итоговое занятие	-	2	2	<i>Практические занятия</i>	
	<b>итого</b>			<b>144</b>		

## Содержание учебного плана

### 1. Вводное занятие.

Теоретическая часть. Знакомство обучающихся с объединением, его оборудованием и программой обучения, работами детей других групп. Ознакомление с правилами поведения в объединении. Техника безопасности.

### 2. История стендового моделирования. Обзор направлений и выставок.

#### 2.1.История различных направлений стендового .

Теоретическая часть. Знакомство с историей и направлениями стендового моделирования, с этапами развития этих видов технического творчества в мире и в России. Знакомство с работами ведущих модельеров России и мира,с проводимыми в России и мире выставками и конкурсами по моделизму.

### 3. Создание модуля макета или диорамы(виньетки).

За время обучения каждый обучающийся поэтапно должен создать небольшую диораму(виньетку) или аналогичную работу- индивидуальный Мини-жд\модуль» ту же диораму,только на жд тематику и в масштабе 1\87(НО)

#### 1. Подготовка к работе над диорамой.

Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с видами

диорам(виньеток).Показ образцов диорам,видов ,наиболее распространенных масштабов.С основными видами композиций и технологических приемов изготовления и оформления диорам. Ознакомление обучающихся с системой «Мини-жд\модуль» и её стандартами. Понятие масштаба для диорам и типоразмеров железнодорожных макетов. Назначение основания. Показ образцов модулей.

## 2. Планирование композиции модуля.

Теоретическая часть. Понятие композиции диорамы/макета: его сюжетное содержание и художественное оформление. Показ образцов и видеоматериалов по теме.

Практическая часть: Разработка эскиза диорамы/модуля с учетом масштаба сооружений, предполагаемых к установке на модуле. Сюжетное наполнение и художественное оформление модуля.

## 3. Изготовление каркаса рельефа.

Теоретическая часть : Ознакомление с типами диорамных/макетных каркасов. Выбор типа каркаса в зависимости от композиции ландшафта диорамы/модуля. Практическая часть : Изготовление каркаса рельефа диорамы/модуля. Правила работы с пенопластом и ручным режущим инструментом.

4. Изготовление дорог(тратуаров) на диораме./Укладка путевого материала.

Теоретическая часть. Знакомство с путевым материалом (флексы, отдельные плети, радиусы кривых). Требования к укладке путевого материала на макетах.Для диорам – знакомство с типами автодорог.

Практическая часть : Выполнение разметки, «трассировка» модуля. Пробная укладка пути. Корректировка разметки. Закрепление рельсовых плетей на модуле. Для Диорам разметка и изготовление дорожной инфраструктуры на основании.

## 5. Балластировка пути.

Теоретическая часть. Ознакомление с материалами, применяемыми при балластировке пути. Виды балласта (показ образцов). Практическая часть: Окраска рельсовых нитей и шпал. Балластировка рельсовых плетей.

Для диорам – Ознакомление с материалами, применяемыми при обустройстве дорожной сети.

## 6. Создание рельефа.(аналогично для мини-жд модуля и для диорам)

Теоретическая часть. Различные технологии создания рельефа. Материалы, применяемые при создании рельефа. Показ образцов. Практическая часть: Разметка участков рельефа. Выбор технологии создания рельефа. Подготовка материала. Обтяжка или оклейка каркаса рельефа. Покраска рельефа. Работа с сыпучими материалами, имитация травяного покрова. Изготовление деревьев и кустов. Монтаж деревьев и кустов на модуль.

## 3.7. Изготовление зданий и сооружений диорамы \ модуля.

Теоретическая часть. Архитектурные сооружения на железнодорожных макетах (показ образцов). Материалы и способы

изготовления зданий и искусственных сооружений. Способы и требования к установке строений и искусственных сооружений. Варианты использования КИТов, предлагаемых современными модельными фирмами и разработанные

Практическая часть: Изготовление зданий и сооружений по выбранному эскизу. Разработка чертежей для самодельных сооружений. Подбор материала. Изготовление деталей строений, их сборка и покраска. Техника безопасности при работе с пластиками и соответствующими клеями.

3.8. Сборка и покраска диорамы \ модуля.

Теоретическая часть. Завершающий этап работы по созданию модуля. Установка отдельных частей модуля. Окончательная тонировка ландшафта и строений.

### **3. Изучение программы «Компас». Знакомство с основными действиями в программе.**

После изготовления диорамы или мини-ж/д модуля учащиеся переходят к

знакомству с базовыми действиями в программе «Компас».

4.1. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с основными инструментами программы и с примерами их использования.

Практическая часть: Выполнение чертежа простых плоскостных геометрических фигур с использованием полученных знаний об инструментах программы «Компас».

4.2. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с основными инструментами программы и с примерами их использования в моделировании простейших 3Д объектов.

Практическая часть: Выполнение модели простых геометрических 3Д объектов (куб, шар, призма) с использованием полученных знаний об инструментах программы «Компас».

4.3. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с основными инструментами программы и с примерами их использования в моделировании не сложных 3Д объектов-предметов мебели.

Практическая часть: Выполнение модели не сложных 3Д объектов-предметов мебели с использованием полученных знаний об инструментах программы «Компас».

4.4. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с основными инструментами программы и с примерами раскладки и подготовки построенных 3Д объектов-предметов мебели для последующего прототипирования на 3Д принтере или резке деталей на лазерном станке.

Практическая часть: раскладка и подготовка построенных 3Д объектов-предметов мебели для последующего прототипирования на 3Д

принтере или резке деталей на лазерном станке.

4.5. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с порядком печати построенных 3Д объектов-предметов мебели или с резкой деталей на лазерном станке.

Практическая часть: практическое занятие по печати построенных 3Д объектов-предметов мебели или с резкой деталей на лазерном станке.



## **5. Подготовка к выставкам «Юный техник», «Новослет», «Оружие Победы». Групповая работа по изготовлению большого макета (диорамы) или личная по изготовлению диорамы.**

### 5.1. Подготовка к конкурсным работам.

Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с конкурсами. Работа по подбору прототипов диорам или фотографий для использования в работе над эскизом.

Практическая часть: Разработка эскиза диорамы с учетом масштаба сооружений, предполагаемых к установке на модуле. Сюжетное наполнение и художественное оформление модуля.

### 5.2. Изготовление каркаса рельефа.

Теоретическая часть : Ознакомление с типами диорамных/макетных каркасов. Выбор типа каркаса в зависимости от композиции диорамы.  
Практическая часть : Изготовление каркаса рельефа диорамы.

Правила работы с пенопластом и ручным режущим инструментом.

### 5.3. Изготовление рельефа диорамы

Теоретическая часть. Различные технологии создания рельефа. Материалы, применяемые при создании рельефа. Показ образцов. Выбор материала для диорам.

Практическая часть: Разметка участков рельефа. Выбор технологии создания рельефа. Подготовка материала. Обтяжка или оклейка каркаса рельефа. Покраска рельефа. Работа с сыпучими материалами, имитация травяного покрова. Изготовление деревьев и кустов. Монтаж деревьев и кустов на модуль.

### 5.4. Изготовление зданий и сооружений диорамы.

Теоретическая часть. Архитектурные сооружения ,мебель и прочий антураж на диорамах. Материалы и способы изготовления зданий , искусственных сооружений ,мебели и прочего антуража. Способы и требования к установке строений и искусственных сооружений. Варианты использования КИТов, предлагаемых современными модельными фирмами и разработанные . Техника безопасности при работе с пластиками и соответствующими клеями.

Практическая часть: Изготовление зданий и сооружений (антуража) по выбранному эскизу. Разработка чертежей для самодельных сооружений. Подбор материала. Изготовление деталей строений, их сборка и покраска. Техника безопасности при работе с пластиками и соответствующими клеями.

### 5.5. Сборка и покраска диорам.

Теоретическая часть. Завершающий этап работы по созданию диорам. Покраска.

Практическая часть: Установка отдельных частей диорам. Окончательная тонировка ландшафта и строений.

5.6. Фотографирование готовых работ .Подготовка материалов к конкурсу. Отправка ,участие в конкурсах, защита работ.

5.7. Фотографирование готовых работ.

Теоретическая часть. Знакомство учащихся с правилами съемки моделей и диорам . Обработка снимков. Подготовка к публикации и отправке на конкурс.

Практическая часть: Съемка работ учащихся. Обработка снимков в графических программах. Составление описаний работ для отправки на конкурсы. Отправка заявок.

5.8. Работа документами на работы.

Теоретическая часть. Знакомство учащихся с правилами составления описаний к моделям и диорамам .

Практическая часть: Составление описаний работ для отправки на конкурсы. Отправка заявок. Защита работ в Хабаровске.

## **6.Итоговое занятие.**

Практическая часть: Подготовка к выставке работ учащихся выполненных в течении учебного года. Открытие выставки.

## **Содержание учебного плана базового уровня.**

### **1. Вводное занятие.**

Теоретическая часть. Знакомство обучающихся с программой обучения, работами детей других групп. Ознакомление с правилами поведения в объединении. Техника безопасности.

### **2. Создание диорамы(виньетки).**

За время обучения каждый обучающийся поэтапно должен создать диораму(виньетку) проработанного уровня.

2.1. История диорам. Виды, направления и современные тенденции в изготовлении диорам.

Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с историей ,видами диорам(виньеток). С основными видами композиций и технологических приемов изготовления и оформления диорам. С новыми тенденциями в области изготовления диорам.

2.2. Планирование композиции диорамы.

Теоретическая часть. Понятие композиции диорамы: его сюжетное содержание и художественное оформление. Показ образцов и видеоматериалов по теме.

Практическая часть: Разработка эскиза диорамы с учетом масштаба сооружений, предполагаемых к установке на модуле. Сюжетное наполнение и художественное оформление диорамы.

2.3. Изготовление каркаса рельефа.

Теоретическая часть : Ознакомление с типами диорамных каркасов. Выбор типа каркаса в зависимости от композиции ландшафта диорамы.

Практическая часть : Изготовление каркаса рельефа диорамы.

2.4. Изготовление дорог(тратуаров) на диораме.

Теоретическая часть. Знакомство с типами автодорог. Стандарты и размеры.

Практическая часть : Выполнение разметки, Корректировка

разметки. Закрепление рельсовых плетей на модуле. Разметка и изготовление дорожной инфраструктуры на основании.

#### 2.5. Создание рельефа.

Теоретическая часть. Различные технологии создания рельефа. Материалы, применяемые при создании рельефа. Показ образцов.

Практическая часть: Разметка участков рельефа. Выбор технологии создания рельефа. Подготовка материала. Обтяжка или оклейка каркаса рельефа. Покраска рельефа. Работа с сыпучими материалами, имитация травяного покрова. Изготовление деревьев и кустов. Монтаж деревьев и кустов на модуль.

#### 2.6. Изготовление зданий и сооружений диорамы.

Теоретическая часть. Архитектурные сооружения и антураж на диорамах (показ образцов). Материалы и способы изготовления зданий и искусственных сооружений. Способы и требования к установке строений и искусственных сооружений. Варианты использования КИТов, предлагаемых современными модельными фирмами и разработанные (знакомство с новинками) .

Практическая часть: Изготовление зданий и сооружений по выбранному эскизу. Разработка чертежей для самодельных сооружений. Подбор материала. Изготовление деталей строений, их сборка и покраска. Техника безопасности при работе с пластиками и соответствующими клеями.

#### 2.7. Сборка и покраска диорамы.

Теоретическая часть. Завершающий этап работы по созданию модуля. Установка отдельных частей модуля. Окончательная тонировка ландшафта и строений.

### **1. Изучение программы «Компас». Знакомство с базовыми действиями в программе.**

После изготовления диорамы или мини-ж/д модуля учащиеся переходят к знакомству с базовыми действиями в программе «Компас».

3.1. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с базовыми инструментами программы и с примерами их использования.

Практическая часть: Выполнение чертежа сложных плоскостных геометрических фигур с использованием полученных знаний об инструментах программы «Компас».

3.2. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с базовыми инструментами программы и с примерами их использования в моделировании сложных 3Д объектов.

Практическая часть: Выполнение модели сложных геометрических 3Д объектов (тетраэдр, веретено) с использованием полученных знаний об инструментах программы «Компас».

3.3. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с основными инструментами программы и с примерами их использования в моделировании не сложных 3Д объектов-малых архитектурных форм.

Практическая часть: Выполнение модели не сложных 3Д объектов-малых архитектурных форм с использованием полученных знаний об инструментах программы «Компас».

3.4. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с основными инструментами программы и с примерами раскладки и подготовки построенных 3Д объектов-малых архитектурных форм для последующего прототипирования на 3Д принтере или резке деталей на лазерном станке.

Практическая часть: раскладка и подготовка построенных 3Д объектов-малых архитектурных форм для последующего прототипирования на 3Д принтере или резке деталей на лазерном станке.

3.5. Теоретическая часть: Ознакомление обучающихся с программой «Компас». Знакомство с порядком печати построенных 3Д объектов-малых архитектурных форм или с резкой деталей на лазерном станке.

Практическая часть: практическое занятие по печати построенных 3Д объектов-предметов мебели или с резкой деталей на лазерном станке.

#### **4. Подготовка к выставке «Железнодорожная модель.»**

##### **Коллективная работа по изготовлению полноразмерного железнодорожного макета стандарта НО.**

4.1. Подготовка к работе над конкурсным ж/д макетом.

Теоретическая часть: Знакомство учащихся с прототипом Ж/д макетирования.

Изучение чертежей, фотографий и хроники (последние при наличии).

Практическая часть: Разработка эскиза макета с учетом масштаба сооружений, расположение на подмакетнике. Сюжетное наполнение и художественное оформление макета.

4.2. Изготовление каркаса подмакетника.

Теоретическая часть : повторение знаний учеников по типам макетных каркасов. Выбор типа каркаса в зависимости от композиции макета. Практическая часть : Изготовление каркаса подмакетника и рельефа макета.

4.3. Изготовление рельефа диорамы

Теоретическая часть. Различные технологии создания рельефа. Материалы, применяемые при создании рельефа. Показ образцов. Выбор материала для диорам.

Практическая часть: Разметка участков рельефа. Выбор технологии

создания рельефа. Подготовка материала. Обтяжка или оклейка каркаса рельефа. Покраска рельефа. Работа с сыпучими материалами, имитация травяного покрова. Изготовление деревьев и кустов. Монтаж деревьев и кустов на модуль.

#### 4.4. Изготовление зданий и сооружений ж/д макета.

Теоретическая часть. Архитектурные сооружения ,мебель и прочий антураж на макете. Материалы и способы изготовления зданий , искусственных сооружений ,мебели и прочего антуража. Способы и требования к установке строений и искусственных сооружений. Варианты использования и установки подсветки макета ,предлагаемых современными модельными фирмами.

Практическая часть: Изготовление зданий и сооружений (антуража) по выбранному эскизу. Разработка чертежей для самодельных сооружений. Подбор материала. Изготовление деталей строений, их сборка и покраска.

#### 4.5. Сборка и покраска макета.

Теоретическая часть. Завершающий этап работы по созданию диорам. Покраска.

Практическая часть: Установка отдельных частей диорам. Окончательная тонировка ландшафта и строений.

#### 4.6. Работа над документами на макет.

Теоретическая часть. Знакомство учащихся с правилами составления описаний к макету .

Практическая часть: Составление описаний макет для отправки на конкурсы. Отправка заявок. Защита работы в Хабаровске.

### **6.Итоговое занятие.**

Практическая часть: Подготовка к выставке работ учащихся выполненных в течении учебного года. Открытие выставки.

#### Календарный учебный график (общий)

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения (стартовый)	01.09. 2023г.	01.05. 2024г.	36	72	144	2 раза в нед. по 2 часа
1 год обучения (базовый)	01.09. 2023г.	01.05. 2024г.	36	72	216	2 раза в нед. по 3 часа

## **Материально-технические условия реализации программы**

Требования к помещению для занятий. Необходимо достаточно просторное помещение, которое должно быть хорошо освещено, рассчитанное на количество обучающихся по программе, с жалюзи на окнах.

Требования к мебели. Столы, стулья, шкафы – витрины для хранения материалов, специального инструмента, приспособлений, чертежей, моделей. Компьютер с возможностью выхода в Интернет.

Оборудование.

1. компьютер;
2. мультимедийный проектор проекционный и экран;
3. лазерный станок;
4. 3-Д принтер;
5. стартовый аналоговый или электронный набор фирмы «Piko» в м 1\87(РІКО 57110 Пассажи́рский поезд BR80)  
<https://ru-piko.ru/katalog/startovie-nabory-piko/piko-57110>

Инструменты, необходимые для обучающего процесса:

3. ножи модельные;
4. пинцеты;
5. карандаши;
6. линейки металлические (150, 300 и 500 мм);
7. шило;
8. ножовки;
9. электродрель;
10. угольники столярные;
11. свёрла различных диаметров.
12. аэрограф двойного действия.
14. Угольники слесарные.
15. Электропаяльники.
16. Электролобзик.
17. Кусачки.
18. Круглогубцы.
19. Ножовка по металлу.
20. Тиски ручные.
21. Электрогравёр.

Оборудование, необходимое для учебного процесса:

12. оборудование для паяния;
13. электрические блоки питания (12В, 24В);
14. элементы электрических схем для макета;
15. верстак столярный.
16. Компрессор с ресивером.

Литература необходимая для обеспечения учебного процесса:

Ежегодная подписка на журналы – «М-Хобби», «Ст-Мастер», «Моделист-Конструктор», «Локотранс»,

Расходные материалы (из расчета на 1 обучающегося)

№	Наименование	Количество
1.	Полистирол 1мм	1 лист
2.	Фанера 3мм	1 лист
3.	Прозрачный акрил 1 мм	1 лист
4.	ПВХ листовой 1 мм	1 лист
5.	Картон белый 1мм А3	3
6.	Потолочная плитка белая	2шт
7.	Поролон	1
8.	Картон белый 0.3мм белый А3	3
9.	Краски акриловые	1 лист
10.	Пэт пластик	1 лист
11.	ПВХ листовой 3 мм	0.5 лист
12.	ПВХ листовой 5 мм	0.5 лист

Для разработки обучающимся индивидуального творческого проекта необходимы расходные материалы, в том числе, для изготовления деталей на цифровом оборудовании (характеристики согласовываются с педагогом).

## 2.6. Календарный график воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия/события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	Инфочас	3 сентября
2.	День солидарности в борьбе с терроризмом.	Инфочас	3 сентября
3.	Проведение организационного родительского собрания по объединениям по теме «Взаимосвязь дополнительного образования и профессионального самоопределения»	Собрание	11-17 сентября
4.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
5.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца

6.	Международный день пожилых людей	Изготовление анимационных и графических открыток	1-2 октября
7.	Всемирный день защиты животных. «Мы в ответе за тех, кого приручили».	Тематическая викторина онлайн/очно.	4 октября
8.	Международный день учителя «Я творчество своё дарю».	Тематические занятия по изготовлению поздравлений.	5 октября
9.	День отца. «Делай вместе с папой»	Краевой выходной	15 октября
10.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
11.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
12.	День народного единства.	Публикация в социальных сетях.	3 ноября
13.	День матери в России. «Подарок маме».	Занятие в объединениях.	26 ноября
14.	День Государственного герба Российской Федерации. «История герба России»	Тематическое занятие/викторина	30 ноября
15.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
16.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
17.	День неизвестного солдата.	Публикация в социальных сетях.	1 декабря
18.	День Героев Отечества.	Публикация в социальных сетях.	9 декабря
19.	День Конституции Российской Федерации.	Публикация в социальных сетях.	12 декабря
20.	Конкурс поделок и открыток к Новому году среди учащихся ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»	Конкурс	декабрь
21.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
22.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
23.	80 лет со Дня полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 год) «Дорога к жизни»	инфочасы в объединениях	26-27 января
24.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
25.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
26.	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве.	Инфочас/викторина	2 февраля
27.	День российской науки, 300-летие со времени основания Российской Академии наук (1724 г).	Тематическая викторина (онлайн/очно).	8 февраля
28.	День защитника Отечества, занятия в объединениях/выставка работ	Публикация в соцсетях.	21-24 февраля



	учащихся.		
29.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
30.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
31.	Международный женский день, занятия в объединениях/выставка работ учащихся.	Публикация в соцсетях.	6-7 марта
32.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
33.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
34.	«К звездам!»	инфочасы в объединениях	11-12 апреля
35.	«Космос – это мы»	викторина (онлайн в пабликах/очная)	11-12 апреля
36.	День космонавтики	Информационные сообщения в пабликах социальных сетей	11-12 апреля
37.	Всемирный день здоровья.	Публикация в соцсетях	7 апреля
38.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
39.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
40.	«Вам, ветеранам»	подготовка поздравительных работ учащимися	2-9 мая
41.	День победы	Занятия в объединениях/ инфочасы/викторина Информационные сообщения и поздравления в пабликах социальных сетей	6-8 мая
42.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
43.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
44.	Международный день защиты детей	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	1 июня
45.	День России (12 июня)	Информационное сообщение, поздравление в пабликах соцсетей	11-12 июня
46.	Всемирный день охраны окружающей среды (День эколога, 5 июня)	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	5 июня
47.	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны Инфочасы	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	22 июня
48.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов.**

1. Барковсков Б.В. Модели железных дорог / Б.В. Барковсков, К. Прохазка, Л.Н. Рагозин. – М.: Транспорт, 1980.
2. "Искусство Диорамы". Александр Завалий.-М.: Экспринт,2004.
3. Профессиональное макетирование и техническое моделирование. Краткий курс. Смирнов В.А.- М.: Проспект .
4. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ / под ред. В.А. Горского, И.В. Кротова. – М.: Просвещение, 1988.
5. Н.В.Калмыкова, И.А.Максимова - Макетирование из бумаги и картона . Москва, Книжный дом "Университет", 2000.
6. Демченко В. "Строим диорамы", серия "Секреты технологий.- М.:Цейхгауз



## **ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

1. Правила безопасности при работе с канцелярскими инструментами.
2. Правила безопасности по работе с клеем ПВА и клеем для потолочной плитки.
3. Правила безопасности при работе со слесарными инструментами.
4. Можно ли работать со сломанным или поврежденным инструментом.
5. **Какие инструменты применяют учащиеся на занятиях?**
6. Как правильно передавать режущие инструменты?
7. Разрешается ли вам самостоятельно трогать розетки, плафоны, лампы?
8. С какими новыми инструментами вы научились работать в этом году?
9. Что нужно сделать после окончания занятия?
10. Назови фабрику в СССР, на которой первой начали выпускать пластиковые масштабные модели.

- 
11. Годы постройки Уссурийской железной дороги.
  12. Какие первые модели выпустила фабрика «Огонек»
  13. Какие самые распространенные масштабы для диорам.

## **ОТВЕТЫ ПО СОБЕСЕДОВАНИЮ ПО ПРОГРАММЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.**

- 1.1. Передавать колющие и режущие инструменты рукояткой к берущему.
- 1.2. Не допускать игр с металлической линейкой и канцелярским ножом.
- 1.3. Не оставлять канцелярский нож с выдвинутым лезвием вне работы.
- 1.4. Передавая ножницы, держать их за сомкнутые лезвия.
- 1.6. Канцелярский нож и ножницы должны быть хорошо заточены и отрегулированы.
2. Не допускать попадания клея в глаза, наносить клей только специальными приспособлениями, работать с клеем в хорошо проветриваемом помещении, по окончании работы с клеем проветрить помещение.
3. Аналогичны правилам работы с канцелярскими инструментами.
4. Нельзя.
5. Металлическая линейка, канцелярский нож, слесарный и чертежный угольники, шило.
6. Рукояткой к берущему.
7. Нет.
8. Надфиль, ножовка по металлу
9. Сложить работы, инструменты и материалы, убрать на рабочем месте.

10.Фабрика «Огонек» г.Москва

11. 1891-1897 годы.

12.Модель крейсера «Аврора» м 1/400; модели танков Т-34/85,КВ-1,ИС-3 в М 1/30.

13.Масштабы : 1/100; 1/87; 1/72; 1/43/1/35.

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.**

- 1.Правила безопасности при работе с канцелярскими инструментами.
- 2.Правила безопасности по работе с клеем Суперклеем и клеем «Момент-Кристал».
3. Правила безопасности при работе с электропаяльником и после работы с ним.
- 4.Какие типоразмеры применяются в изготовлении модулей жд макетов.
- 5.По какой технологии можно изготовить детали для макетов разработанных в программе «Компас».

## **ОТВЕТЫ ПО СОБЕСЕДОВАНИЮ ПО ПРОГРАММЕ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ.**

- 1.1.Передавать колющие и режущие инструменты рукоятью к берущему.
- 1.2.Не допускать игр с металлической линейкой и канцелярским ножом.
- 1.3.Не оставлять канцелярский нож с выдвинутым лезвием вне работы.
- 1.4.Передавая ножницы, держать их за сомкнутые лезвия.
- 1.5.Канцелярский нож и ножницы должны быть хорошо заточены и отрегулированы.
2. Не допускать попадания клея в глаза, наносить клей только специальными приспособлениями, работать с клеем в хорошо проветриваемом помещении, по окончании работы с клеем проветрить помещение. Не подносить клей к открытым источникам огня.
3. Правила техники безопасности при работе с электропаяльником:
  - 3.1. Содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения.
  - 3.2. При выполнении работ соблюдать принятую технологию пайки изделий.
  - 3.3. Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, устанавливать в зоне действия местной вытяжной вентиляции.
  - 3.4. Паяльник на рабочих местах устанавливать на огнезащитные подставки, исключая его падение.
  - 3.5. Нагретые в процессе работы изделия и технологическую оснастку размещать в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией.
  - 3.6. При пайке крупногабаритных изделий применять паяльник со встроенным отсосом.
  - 3.7. Для перемещения изделий применять специальные инструменты

(пинцеты, клещи или другие инструменты), обеспечивающие безопасность при пайке.

3.8. Сборку, фиксацию, поджатие соединяемых элементов, нанесение припоя, флюса и других материалов на сборочные детали проводить с использованием специальных приспособлений или инструментов, указанных в технологической документации.

3.9. Излишки припоя и флюса с жала паяльника снимать с применением материалов, указанных в технологической документации (хлопчатобумажные салфетки, асбест и другие).

3.10. Пайку паяльником в замкнутых объемах проводить не менее чем двумя работниками. Для осуществления контроля безопасного проведения работ один из работников должен находиться вне замкнутого объема. Работник, находящийся в замкнутом объеме, кроме спецодежды должен применять: защитные каски (полиэтиленовые, текстолитовые или винипластовые), электрозащитные средства (диэлектрические перчатки, галоши, коврики) и предохранительный пояс с канатом, конец которого должен находиться у наблюдающего вне замкнутого объема.

3.11. Пайку паяльником в замкнутых объемах проводить паяльником с напряжением не выше 12 В и при непрерывной работе местной приточной и вытяжной вентиляции.

3.12. Пайку малогабаритных изделий в виде штепсельных разъемов, наконечников, клемм и других аналогичных изделий производить, закрепляя их в специальных приспособлениях, указанных в технологической документации (зажимы, струбцины и другие приспособления).

3.13. Во избежание ожогов расплавленным припоем при распайке не выдергивать резко с большим усилием паяемые провода.

3.14. Паяльник переносить за корпус, а не за провод или рабочую часть. При перерывах в работе паяльник отключать от электросети.

3.15. При нанесении флюсов на соединяемые места пользоваться кисточкой или фарфоровой лопаточкой.

3.16. При проверке результатов пайки не убирать изделие из активной зоны вытяжки до полного его остывания.

3.17. Изделия для пайки паяльником укладывать таким образом, чтобы они находились в устойчивом положении.

3.18. На участках пайки паяльником не производить прием и хранение пищи. После работы с паяльником:

3.20. Отключить от электросети паяльник, пульта питания, освещение.

3.21. Отключить местную вытяжную вентиляцию.

3.22. Неизрасходованные флюсы убрать в вытяжные шкафы или в специально предназначенные для хранения кладовые.

3.23. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

3.24. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить их в специально предназначенное место.

3.25. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом.

4. Типоразмер Н0, типоразмер ТТ, типоразмер N.

5. 3Д прототипирование и лазерная резка.