

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Красносельского района**

**ГБОУ СОШ №252 Санкт-Петербурга**

МО художественно  
эстетического цикла

- СОГЛАСОВАНО  
Педсовет ГБОУ СОШ  
№252

УТВЕРЖДЕНО  
Директор ГБОУ СОШ  
№252

М.В. Калабина  
Протокол  
от «28» 05 2024г.

№4

Протокол №14  
от «30» 08 2024 г.

А.В. Климова

Приказ №14-од  
«30» 08 2024 г.

С.А. Романенко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Введение в инженерную графику**

для обучающихся 9 классов

Составитель:

Вавилова Светлана Валерьевна

Должность

Учитель черчения

**Санкт-Петербург 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности для 9 классов «Введение в инженерную графику» является своеобразной ступенькой к освоению международного графического языка, который понятен любому технически грамотному человеку. Знание правил этого языка позволяет общаться инженерам всех отраслей промышленности.

Черчение – как образовательный предмет, является компонентом образовательной отрасли «Технология». Основная задача обучения черчению в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой графических знаний и умений, необходимых в повседневной школьной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин (технологии, геометрии) и продолжения образования. Постоянно расширяющийся и совершенствующийся парк разнообразных технических средств, используемых в промышленности и быту, предъявляет повышенные требования к качеству графической подготовки специалистов, которые его обслуживают. Диалог с компьютером конструктор может вести лишь тогда, когда он понимает его графический язык, свободно владеет им и обладает развитыми пространственными представлениями, умением мысленно оперировать пространственными образами и их графическими изображениями.

На занятиях инженерной компьютерной графикой у учащихся формируются политехнические знания в области современных технологий, организации современного производства и перспектив его развития.

Инженерная графика оказывает сильное влияние на развитие логического мышления, пространственных представлений, познавательных и творческих навыков учащихся.

Внеурочные занятия по инженерной графике направлены на развитие внимания, наблюдательности, пространственного представления, пространственного воображения, логического и технического мышления, познавательных и творческих способностей обучающихся, воспитания трудолюбия, точности и аккуратности в работе, умения правильно работать с чертежными инструментами и осваивать систему трехмерного моделирования.

Графическая культура и грамотность в общеобразовательных учреждениях обеспечивает овладение школьниками общечеловеческого языка техники, умение читать и выполнять различную чертежно-графическую документацию машиностроительной и архитектурно-строительной отраслей.

Особенностью данной программы является то, что она рассматривается как самостоятельный учебный предмет, наиболее полно соответствует профилю подготовки школьников, обучающихся в инженерных классах, и учитывает образовательные потребности.

Данный курс разработан на основе программы по черчению для общеобразовательных учреждений.

### Общая характеристика

#### *Направленность программы*

Техническая деятельность

### ***Актуальность программы***

Актуальность программы «Введение в инженерную графику» обусловлена тем, что черчение имеет особое значение для общего и политехнического образования обучающихся.

Программа направлена на формирование графической культуры обучающихся, развитие технического мышления, пространственных представлений, а также творческого потенциала личности.

Кроме того, у школьников могут быть недостаточно сформированные или отсутствующие навыки работы с чертежами, что создаёт определённые трудности в обучении в технических вузах и дальнейшей работе.

### ***Адресат программы***

Программа рассчитана на обучающихся 9 класса школьного возраста 14 лет проявляющих интерес к инженерной специальности, геометрическому конструированию и моделированию.

Набор в объединение осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений.

### ***. Уровень освоения программы***

Уровень освоения программы – общекультурный.

### ***Цель введения в инженерную графику***

Активизировать процесс овладения графической культурой, сформировать познавательный интерес и потребность к самостоятельному творчеству, помочь самоопределиваться с выбором будущей профессии.

### ***Задачи программы***

- Дать учащимся знания основ метода прямоугольных проекций и построения аксонометрических изображений.
- Ознакомить с важнейшими правилами выполнения чертежей, условными изображениями и обозначениями, установленными государственными стандартами.
- Способствовать развитию пространственных представлений, научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, читать и выполнять эскизы и чертежи деталей, не сложные сборочные и строительные чертежи.
- Развивать навыки культуры труда: уметь организовать рабочее место, применять рациональные приёмы работы чертёжными инструментами, соблюдать аккуратность и точность в работе.

### ***Место курса***

Программа рассчитана на один год обучения, в объёме 34 учебных часа, по 1 часу 1 раз в неделю.

### ***Формы проведения***

Программа реализуется в очной форме.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

включает следующие темы:

1. Вводное занятие.
2. Значение инженерной графики в практической деятельности людей.
3. Роль графического языка в передаче информации о переметном мире.
4. Программа направлена на обучение школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.
5. Занятия по программе строятся на основе технологии сотрудничества и включают в себя следующие виды деятельности:
6. Практическую деятельность по созданию графических работ;
7. экспериментирование: практическую познавательную деятельность, направленную на выявление форм и расположения предметов;
8. речевую деятельность (вопросы, сообщения, участие в беседе, диалоге, обмен информацией);
9. наблюдение — самостоятельную познавательную деятельность, обеспечивающую получение информации по заданным темам занятий.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Введение в инженерную графику» у школьников должны быть сформированы:

- действия, реализующие потребность школьника в социально значимой и социально оцениваемой деятельности, направленность на достижение творческой самореализации;
- действия, характеризующие уважительное отношение к труду людей и к продукту, производимому людьми разных профессий;
- проектная деятельность;
- контроль и самоконтроль.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### *Коммуникативные*

- умение договариваться, приходить к общему решению в совместной творческой деятельности при решении практических работ, реализации проектов;
- умение задавать вопросы, необходимые для организации сотрудничества с партнером;
- осуществление взаимного контроля;
- реализации проектной деятельности.

Обучающийся научится:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для выполнения графических работ с использованием инструментов, приспособлений и компьютерной техники; чтения и выполнения чертежей, эскизов, схем, технических рисунков деталей и изделий

Обучающийся получит возможность научиться:

- правильно пользоваться чертежными инструментами;
- выполнять геометрические построения (деление отрезков, углов, окружностей на

равные части, сопряжения);

- осуществлять преобразование простой геометрической формы плоской детали с последующим выполнением чертежа видоизмененной детали;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);

#### ***регулятивные***

- планирование последовательности практических действий для реализации замысла, поставленной задачи;
- отбор наиболее эффективных способов решения конструкторско-технологических и декоративно-художественных задач в зависимости от конкретных условий;
- самоконтроль и корректировка хода практической работы;
- самоконтроль результата практической деятельности путем сравнения его с эталоном (рисунком, схемой, чертежом);
- оценка результата практической деятельности путем проверки изделия в действии.

#### ***Познавательные***

- чтение графических изображений (рисунки, простейшие чертежи и эскизы, схемы);
- моделирование несложных изделий с разными конструктивными особенностями;
- конструирование объектов с учетом технических и декоративно-художественных условий: определение особенностей конструкции, подбор соответствующих материалов и инструментов;
- сравнение различных видов конструкций и способов их сборки;
- анализ конструкторско-технологических и декоративно-художественных особенностей предлагаемых заданий;
- выполнение инструкций, несложных алгоритмов при решении учебных задач;
- проектирование изделий: создание образа в соответствии с замыслом, реализация замысла.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статистических, динамических и пространственных представлений;
- развитие визуально-пространственного мышления; рациональное использование чертежных инструментов;
- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34			
	<b>Введение. Оформление конструкторской документации</b>	4	Композиция чертежа. Пиктографические письма древности и настоящего времени. Из истории развития черчения.  Что такое стандарт. Занимательная стандартизация. Меры длины: (палец, локоть, сажень, шаг, ступня, верста, ярд, миля, метр). Стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей (форматы,	Практические работы: 1. Чтение современного картинного письма, встречающегося на международных выставках, упаковочной таре различных грузов, вокзалах аэрофлота, на автомобильных дорогах, туристских тропах;  2 Чтение пиктограмм с характерными изображениями тех видов спорта, которые они изображают;  3. Создать запрещающий или разрешающий знак по правилам дорожного движения.	

			<p>масштабы, линии, шрифты, размеры). Условности и упрощения на чертежах (умения: знать правила оформления конструкторской документации, уметь их использовать на практике).</p>		
	<p><b>Графическое отображение информации</b></p>	<p>13</p>	<p>Объекты графических изображений. Анализ и преобразование формы изделия. Отображение преобразования формы на чертеже. Соединение деталей. Смешные тени и их серьёзные родственники. Луч определяет проекцию. О практике черчения. Чертёж и рисунок. Линия на чертеже и в художественном рисунке.</p> <p>Графический язык. Графическое изображение. Методы проецирования</p>	<p>Графическая работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение аксонометрических проекций по модели технической детали;</li> <li>2. Построение аксонометрических проекций по чертежам технических деталей.</li> <li>3. Выполнение технических рисунков моделей деталей;</li> <li>4. Выполнение технических рисунков по чертежам.</li> <li>5. Выполнение эскизов по моделям технических деталей;</li> <li>6. Выполнение эскизов по наглядным</li> </ol>	

			Технический рисунок Чертёж и эскиз.	изображения	
	<b>Изучение системы трехмерного моделирования Компас 3D LT</b>	<b>17</b>	Автоматизированное формирование 2D- чертежей на основе 3D- моделей, что упрощает подготовку технической документации;	Создание гибких моделей, изменяющих свои размеры и форму в зависимости от заданных параметров	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение. История развития инженерной графики.	1	Композиция чертежа. Пиктографические письма древности и настоящего времени. Из истории развития черчения.	1. Чтение современного картинного письма, встречающегося на международных выставках, упаковочной таре различных грузов, вокзалах аэрофлота, на автомобильных дорогах, туристских	<a href="https://new.dop.mosreg.ru/program/104746-zanimatelnoe-cherchenie">https://new.dop.mosreg.ru/program/104746-zanimatelnoe-cherchenie</a>

				<p>тропах;</p> <p>2 Чтение пиктограмм с характерными изображениями тех видов спорта, которые они изображают;</p> <p>3. Создать запрещающий или разрешающий знак по правилам дорожного движения.</p>	
2	Виды инженерной деятельности и решаемые задачи	1	<p>Занимательная стандартизация.</p> <p>Меры длины: (палец, локоть, сажень, шаг, ступня, верста, ярд, миля, метр).</p>	Графическая работа «Линии чертежа»	
3	Оформление конструкторской документации.	1	<p>Условности и упрощения на чертежах (умения: знать правила оформления конструкторской документации, уметь их использовать на практике).</p>	<p>Практическая работа</p> <p>«Оформление конструкторской документации»</p>	

4	Чертежный шрифт	1	Правила выполнения чертежного шрифта	Оформление объявлений чертежным шрифтом	
5	АксонOMETрические проекции в инженерной графике	1	Правила выполнения аксонOMETрической проекции	Построение аксонOMETрических проекций по модели технической детали	
6	АксонOMETрические проекции в инженерной графике	1	Правила выполнения аксонOMETрической проекции	Построение аксонOMETрических проекций по чертежам технических деталей	
7	Технический рисунок	1	Правила выполнения технических рисунков	Выполнение технических рисунков моделей деталей	
8	Технический рисунок	1	Правила выполнения технических рисунков	Выполнение технических рисунков по чертежам	
9	Эскизы	1	Правила выполнения эскизов	Выполнение эскизов по моделям технических деталей	
10	Эскизы	1	Правила выполнения эскизов	Выполнение эскизов по наглядным	

				изображения	
11	Конструирование и моделирование формы по заданным условиям	3	Нахождение в пространстве точки по координатам. Определение расстояния от точек до трёх плоскостей проекций. Проекция точки в реальной конструкции.	Практические работы: решение задач на смекалку.	
12	Деление окружности на равные части	1	Научиться делить окружность на 5 частей	Построение звезды	
13	Сопряжение	1	Центр сопряжений, точки сопряжений, дуги сопряжений	Внутреннее и внешнее сопряжение	
14	Построение сопряжений	1	Закрепление изученного	Построение детали с элементами сопряжения	
15	Изучение справочной системы Компас 3D LT	1	Учимся работать со справочной системой КОМПАСа	Последовательность действий при выполнении упражнения	
16	Чертеж и вид в системе КОМПАС. Слои.	1	Понятия «чертеж» и «вид» в системе КОМПАС.	Создание нового чертежа, настройка параметров текущего листа чертежа.	

17	Графический инструментарий системы КОМПАС	1	Знакомство с компьютерным инструментарием	Исследование способов управления курсором. Изменение параметров курсора. Работа с мышью	
18	Масштабирование в системе КОМПАС.	1	Виды масштабирования	Масштабирование документа в рабочем окне системы КОМПАС.	
19	Графические объекты в КОМПАС 3D LT.	1	Типы графических объектов	Исследование Компактной инструментальной панели и меню Вставка	
20	Привязки в КОМПАС 3D LT.	1	Привязка курсора к точкам или объектам чертежа.	Исследование технологии установки и использования локальных и глобальных привязок курсора к характерным точкам графических объектов чертежа.	
21	Выделение объектов в КОМПАС 3D LT.	1	Операции над объектами	Исследование технологии выделения объектов и группы объектов графических объектов чертежа	
22	Простановка точек на чертеже в КОМПАС 3D	1	Кнопочные команды	Непрерывный ввод	

	ЛТ.			объектов	
23	Вспомогательные прямые в КОМПАС 3D LT.	1	Построение отрезка	Выполнение задач на построение отрезков и окружности	
24	Построение дуги и эллипса в КОМПАС 3D LT.	1	Освоение инструментальной панели геометрия	Построение дуги, эллипса	
25	Фаска и скругление в КОМПАС 3D LT.	1	Освоение инструментальной панели геометрия	Построение фасок и скруглений	
26	Прямоугольник и многоугольник в КОМПАС 3D LT.	1	Освоение инструментальной панели геометрия	Построение прямоугольника и многоугольника	
27	Размеры на чертеже в КОМПАС 3D LT.	2	Правила нанесения размеров	Постановка размеров	
28	Размеры и технологические обозначения	3	Самостоятельная работа.	Последовательно выполнить чертеж и поставить размеры	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

