



частное общеобразовательное учреждение  
«Самарская классическая гимназия Кириллица»  
(ЧОУ «СКГ Кириллица»)

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей  
основного и среднего общего  
образования  
 /Т.В. Кожухова/  
Протокол №1 от «18» июля 2025г.

СОГЛАСОВАНО

Заместителем директора по  
УР  
 /Ю.А.Нефедова/  
Приказ №1 от «21» июля 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ЧОУ «СКГ  
Кириллица»  
 /прот. А.В. Зув/  
Приказ №1 от «21» июля 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6890222)

элективного курса «Основы геометро-графической культуры»

Уровень: среднее общее образование  
Классы: 10-11

Составитель: учителя математики

Самара 2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ОСНОВЫ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ"

Инженерное образование в России - ключевой фактор социально – экономического развития государства. Его неотъемлемой составляющей является геометро – графическая подготовка, способствующая воспитанию профессиональной и графической культуры учащихся. Необходимость изучения курса «Основы геометро - графической культуры» также диктуется условиями повседневной жизни человека, в которой ему нередко приходится читать графические изображения графического содержания и назначения, так как весь научно-технический прогресс, вся современная цивилизация базируется только на чертежах (независимо на каком носителе – бумажном или электронном). Содержание учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» представлено модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой относительно самостоятельные единицы, которые можно реализовывать в любом хронологическом порядке и адаптировать под любые условия организации учебного процесса. Программа предусматривает изучение формы предметов, правил чтения графических изображений, методов и правил графического изображения информации об изделиях; выполнение графической документации. Особое внимание уделяется развитию творческих способностей учащихся, поэтому при изучении курса используются задания творческого содержания.

Программа учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» представлена следующими содержательными компонентами: знания о геометро – графической культуре (информационный компонент деятельности); методы, способы, средства отображения и чтения информации, используемые в различных видах деятельности (операциональный компонент деятельности); совершенствование геометро – графической культуры (мотивационно – процессуальный

компонент), которая создает условия качественного усвоения других предметов школьного учебного плана, обеспечивая пропедевтику некоторых из них, а также позволяет обучающимся активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Принципы и особенности содержания Программы:

Принцип систематичности и последовательности предполагает изучение и практическое освоение курса в течение двух лет обучения, а также дальнейшее параллельное знакомство с курсом «Информатика» и «Геометрия»; заключается в раскрытии родства различных разделов области «Технология», объединенных ключевым понятием графического образа; подчеркивании практической направленности курса; прослеживается связь с жизнью.

Принцип непрерывности. Соблюдается преемственность в графическом творчестве учащихся среднего и старшего звена.

Принцип доступности и индивидуализации. Позволяет направлять и развивать творческие способности учащихся в соответствии с общим, графическим уровнем их развития, личными интересами и вкусами.

Принцип вариативности в организации образовательной деятельности заключается в возможности реализации курса различными методами с учетом конкретных задач, не разрушая логики и общей образовательной концепции программы.

Принцип минимакса в организации образовательной деятельности, является возможностью предоставления обучающемуся освоения содержания полного курса на максимальном уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний).

Системно-деятельностный подход - это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника. Ключевыми моментами деятельностного подхода является постепенный уход от информационного репродуктивного знания к знанию действия. Пространственное мышление у разных учащихся находится на разном уровне развития в силу индивидуальных психологических особенностей, поэтому необходимо учитывать эти особенности при обучении. Ученик всегда имеет выбор в принятии

решения, исходя из его степени сложности. Таким образом, Стандарты нового поколения смещают акценты в образовании на активную деятельность обучающихся. В процессе деятельности обучающийся осваивает УУД, развивается как личность.

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ОСНОВЫ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ"

Основная цель изучения учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры»

- формирование геометро – графической культуры и применение полученных знаний для решения практических и графических задач с творческим содержанием.

Основные задачи:

- ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- сформировать у учащихся знания об основных способах проецирования, умения и навыки чтения и выполнения комплексных чертежей и аксонометрических проекций различной степени сложности;
- совершенствовать навыки выполнения чертежей в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции с преобразованием формы предмета;
- сформировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- развить пространственные представления и воображение, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся;
- содействовать привитию школьникам графической культуры;
- сформировать умение самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ОСНОВЫ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ" В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» рассчитана на 68 учебных часов, на изучение курса в каждом классе предполагается выделить по 34 часов (1 час в неделю, 34 учебных недель).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ОСНОВЫ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ"

Модуль 1. «Основы графической грамотности» 15 часов

Правила оформления чертежей (5 часов)

Знакомство с курсом «Основы геометро - графической культуры». Краткая историческая справка о развитии чертежей. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места. Понятие о государственных стандартах. Шрифт. Буквы, цифры. Форматы, рамка, основная надпись. Линии чертежа. Некоторые сведения о нанесении размеров: выносная и размерная линии, стрелка, знаки диаметра и радиуса, указание толщины и длины детали надписью, расположение размерных чисел. Применение масштаба.

Способы проецирования (7 часов)

Проецирование. Центральное и параллельное, прямоугольное и косоугольное. Прямоугольные проекции. Проецирование предметов на одну плоскость проекций. Деление окружности на равные части, сопряжения, построение овала, овоида, эллипса. Применение геометрических построений на практике. Выполнение проекта по теме. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертежах. Понятие о местных видах. Деление окружности на равные части, сопряжения, построение овала, овоида, эллипса. Применение геометрических построений на практике. Выполнение проекта по теме. Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажений. Прямоугольные (ортогональные) и аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами, геометрических тел. Технические рисунки предметов, изображенных в системе прямоугольных проекций.

Основы творческой и проектной деятельности (3 часа)

Чертежи разверток поверхностей призм, цилиндров, конуса, пирамиды. Выполнение проекта по теме.

Модуль 2. «Геометрические построения» 18 часов

Геометрическое построение, как средство развития логического мышления и геометрической интуиции (4 часа)

Применять методы решения задач построения на практике. Выстраивать и пользоваться алгоритмами решения, применять комплекс имеющихся

геометрических знаний. Изучение геометрических построений в курсе геометрии и технологическая схема изучения методов построения Основные инструменты построений и их аксиомы (3 часа)

Система аксиом построения с помощью циркуля и линейки. Этапы решения задач на построение Анализ – осуществление поиска решения задачи классическими методами восходящего анализа, составление плана (указание способа) построения искомой фигуры. Построение – последовательное выполнение с помощью циркуля и линейки и на основе аксиом. Доказательство – обоснование того, что построенная фигура соответствует требованиям. Исследование – ответ на вопрос: всегда ли задача имеет решение, если да, то, сколько и есть ли частные случаи, требующие особого рассмотрения.

Методы геометрического построения (11 часов)

Изучение методов геометрического построения. Методы: пересечений, преобразований, координатный, алгебраический, оригами, изображения и построения пространственных фигур на плоскости.

Модуль 3. «Инженерная графика» 15 часов

Сечения и разрезы (8 часов)

Сечения и разрезы, сходство и различие между ними. Сечения. Правила выполнения вынесенных и наложенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах. Разрезы простые и сложные. Правила выполнения и обозначения разрезов (фронтальных, горизонтальных, профильных, местных, ломаных, ступенчатых). Соединение вида и разреза. Разрезы в аксонометрических проекциях. Условности и упрощения, принятые на чертеже (2 часа)

Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах. Упрощенное изображение резьбовых соединений (болтовое, винтовое, шпилечное). Типовые соединения деталей. Условности при изображении разъемных (резьбовых, шлицевых, шпоночных) и неразъемных (сварных, клееных, па-яных, сшивных) соединений. Передача движения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих различные виды соединений и способы передачи движения. Условности при обозначении шероховатости поверхности на чертежах.

Сборочные чертежи (5 часов)

Общие сведения об изделии (деталь, сборочная единица, комплексы, комплекты). Сборочный чертеж. Изображения на сборочном чертеже.

Штриховка сечений смежных деталей; размеры, номера позиций, спецификация. Чтение чертежей несложных сборочных единиц. Детализование. Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов чертежей сборочных единиц.

Модуль 4. «Архитектурно-строительная графика» 18 часов

Общие сведения об архитектуре (7 часов)

Понятие архитектурно-строительного чертежа, инженерно-строительного чертежа, топографического чертежа. Проектное задание. Рабочий чертеж. Понятие технического проекта. Форматы. Линии чертежа. Масштабы. Условные обозначения строительных материалов. Единая модульная система в строительстве. Маркировка и наименование строительных чертежей. СНиП. Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий (6 часов)  
Основные чертежи здания. Планы: генеральный план, план фундаментов, планы этажей, планы междуэтажных и чердачных перекрытий, монтажный план, план санитарно-технических устройств. Разрезы здания. Архитектурные фрагменты. Архитектурные и конструктивные детали.

Элементы топографического черчения (2 часа)

Способы измерения земной поверхности. Топографический план. Карта. Масштабы топографических планов. Проекция с числовыми отметками. Высота сечения горизонталей. Профиль местности. Условные топографические обозначения. Чертеж генерального плана.

Системы автоматизированного проектирования (3 часа)

Понятие системы автоматизированного проектирования. Знакомство с программами автоматизированного проектирования (AutoCad, QCad, Компас – 3D). Интерфейс программы Компас – 3D. Графические примитивы. Способы построения графических примитивов.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору обучающихся должны отражать:

- 1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
- 4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
- 5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты включают:

- наличие представлений о геометро
- графической культуре как части мировой культуры;
- понимание роли графического языка в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области геометро- графических изображений в условиях развития информационного общества;

- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры.

#### Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

#### Регулятивные универсальные учебные действия:

- формирование у обучающихся мотивации изучения геометрографической культуры, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета и последующем получении специального образования;
- формирование логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- освоение видов деятельности, таких как практика выполнения чертежей, использование геометрических построений различной сложности, выполнение вычислений, овладение символьным языком предмета в виде обозначений на чертежах;
- формирование умения считывать информацию с таблиц и графических изображений и представлять ее в виде конкретных конструктивных решений. Познавательные универсальные учебные действия:
- овладение информационными компьютерными технологиями, связанными с осознанием их графических возможностей;
- расширить и углубить графические знания обучающихся;
- формирование умения анализировать геометрические свойства предметов окружающего мира;
- формирование умения обосновывать выбор количества используемых изображений на чертежах;
- развитие творческого, самостоятельного подхода к решению различных графических задач.

#### Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование представлений о графической культуре как синтетическом языке, имеющем различные системы отображения информации (изобразительную, знаковую) о трехмерных объектах, его зарождении, развитии и месте среди других культур, созданных мировой культурой;
- представление обучающихся о способах отображения, хранения и передачи графической информации;
- освоение основ геометрического моделирования, формирование умения параметризовать плоские и пространственные геометрические объекты;
- формирование умения считывать информацию с таблиц и графических изображений и представлять ее в виде конкретных конструктивных решений;
- систематизация графической информации.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» обучающийся научится:  
Базовый уровень: осознано воспринимать геометро – графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;

пользоваться инструментами и материалами для чертёжных работ; выполнять геометрические построения на плоскости и чертежи стандартных простейших деталей; пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой.

Углубленный уровень: осознано понимать геометро – графическую культуру как совокупность достижений человечества; применять приёмы рациональной безопасной работы чертёжными инструментами; различать разрезы в зависимости от расположения на плоскостях проекций, простое представление о форме и размерах при рациональном использовании чертежа; читать чертеж детали, сборочной единицы и строительного чертежа, на основе полученных знаний, правилах построения чертежа детали в трех видах; применять графические знания при решении творческих задач с элементами конструирования; выполнять графические работы с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ.

Обучающийся получит возможность научиться:

Базовый уровень: осознано понимать геометро – графическую культуру как совокупность достижений человечества; рационально использовать чертёжные инструменты; анализировать графический состав изображений; осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей; применять графические знания при решении творческих задач с элементами конструирования.

Углубленный уровень: понимать общие правила проецирования — и руководствоваться ими в практической деятельности; применять геометро-графические знания и умения для решения различных прикладных задач; использовать компьютерные технологии для получения графических изображений; планировать и выполнять практическое задание, графические работы с опорой на стандарты и правила выполнения чертежей, при необходимости вносить коррективы в выполняемые действия, делать выводы по проделанной работе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Геометро - графическая культура в жизни человека.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
2	Шрифт.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
3	Линии чертежа.	2	0	2	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
4	Нанесение размеров.	2	0	2	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
5	Проецирование	2	0	2	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
6	Геометрические построения, необходимые для выполнения чертежа.	2	0	2	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
7	Виды на чертежах.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
8	Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
9	Прямоугольные (ортогональные) и	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>

	аксонометрические проекции предметов.				
10	Технический рисунок.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
11	Чертежи разверток поверхностей геометрических ТЕЛ	2	0	2	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
12	Геометрическое построение, как средство развития логического мышления и геометрической интуиции	2	0	2	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
13	Основные понятия теории геометрических построений	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
14	Сущность геометрических построений	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
15	Основные инструменты построений и их аксиомы	2	0	2	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
16	Этапы решения задач на построение	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
17	Методы геометрического построения	5	0	5	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
18	Решение задач с помощью методов геометрических	5	0	5	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>

	построений. Построение корней квадратного уравнения Построение тригонометрических выражений				
19	Обобщение материала	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	34	

## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Сечения.	3	0	3	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
2	Простые разрезы.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
3	Обозначение простых разрезов.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
4	Соединение части вида с частью разреза.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
5	Местные разрезы.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
6	Разрезы в аксонометрических проекциях.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
7	Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
8	Чтение чертежей.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
9	Сборочные чертежи.	4	0	4	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
10	Деталирование.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
11	Конструирование.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
12	Общие сведения об архитектуре.	2	0	2	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>

13	Общие сведения о строительных чертежах. Основные понятия.	1	0	1	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
14	Оформление строительных чертежей.	4	0	4	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
15	Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий.	6	0	6	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
16	Элементы топографического черчения.	2	0	2	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
17	Системы автоматизированного проектирования	3	0	3	<a href="https://znanio.ru/">https://znanio.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	34	



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 500683265192151047131792809664553389447852737344

Владелец прот. Зуев Андрей Викторович

Действителен с 31.07.2025 по 31.07.2026

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 133397933100110045794213742499444592196809849261

Владелец прот. Зуев Андрей Викторович

Действителен с 14.08.2025 по 14.08.2026