

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
МАОУ СОШ № 123

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом

Протокол № 1
От « 29 » августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Старикова О.В.
Приказ № 130/1-д
от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 5516815)

Черчение

для обучающихся 10 – 11 классов

Екатеринбург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО) и Основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ СОШ №123.

Программа реализуется в 10-11 классах МАОУ СОШ №123 в следующем объёме учебных часов, определяемом учебным планом образовательной организации: 70 часов из расчета 1 час в неделю в течение двух лет.

Уровень освоения учебного предмета – базовый.

Планируемые результаты освоения программы определяются требованиями ФГОС СОО и включают три группы результатов:

- – личностные;
- – метапредметные;
- – предметные.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основные цели среднего общего образования, реализуемые в ходе освоения программы:

- – становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- – достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Черчение как учебный предмет во многом специфичен и значительно отличается от других школьных дисциплин. Ведущей формой учебной деятельности, направленной на достижение поставленных целей, является выполнение практических и графических работ: от формулирования задачи до получения конкретных графических результатов.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание курса построено по «восходящему» принципу: от умений построения простых графических объектов к их оценки и совершенствованию, а от них – к знаниям и умениям, позволяющим создавать модели и проектировать инженерные объекты. Освоение курса осуществляется в диалектике с творческими методами создания значимых для человека продуктов.

При построении и анализе моделей, с одной стороны, выделяются простые элементы. С другой стороны, если эти элементы уже выделены, это открывает возможности программного проектирования с помощью средств компьютерной графики. Большой выигрыш по времени достигается при использовании библиотек чертежей типовых и стандартных элементов, которые хранятся в памяти компьютера. Кроме того, средства компьютерной графики обеспечивают существенно большую точность построений в соответствии со стандартами, легкость чтения и исправления.

В курсе черчения осуществляется реализация широкого спектра межпредметных связей:

с **алгеброй и геометрией** при изучении разделов, связанных с созданием графической модели;

с **физикой и технологией** при освоении графических моделей машин и механизмов;

с **информатикой** и ИКТ при освоении информационных процессов сбора, хранения, преобразования и передачи информации, протекающих в технических системах, использовании программных сервисов;

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Освоение предметной области «Черчение» осуществляется из расчёта 1 часа в неделю. Всего программа рассчитана на 68 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ]

10 - 11 КЛАСС

Элементы начертательной геометрии

Проецирование. Методы проецирования. *Параллельное проецирование. Основные свойства проецирования. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости.* Нахождение третьей проекции по двум известным проекциям или по заданным значениям координат. Прямые общего положения. Прямые частного положения.

Нахождение натуральной величины отрезка. Взаимное расположение прямых в пространстве (пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся). *Определение видимости (метод конкурирующих точек).* Определение угла между пересекающимися прямыми. Способы задания плоскости Типы плоскостей. *Взаимное расположение точки и плоскости, прямой и плоскости., двух плоскостей. Нахождение линии пересечения 2-х плоскостей общего положения.* Многогранники общего вида. *Пересечение многогранника с плоскостью.*

Пространственная ломанная линия. Определение натуральной величины ломанной линии. *Способы преобразования проекций: плоскопараллельное движение, вращение, смещение.* Перемена плоскостей проекций. Поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера. Взаимное расположение поверхностей вращения и точки, поверхностей вращения и прямой. Сечение плоскостью поверхности вращения. Пересечение двух поверхностей вращения. *Сложные сечения плоскостями объемных фигур.*

Черчение

Правила оформления чертежной документации. Стандартизация и взаимозаменяемость. Допуски. Допуск формы и расположение поверхностей. Допуски и посадки при соединении деталей.

Сборочная единица и технико-технологическая информация о ней

Классификация деталей по способу обработки. Простановка размеров детали при токарной, фрезерной, слесарной обработке. Соединение деталей в сборках. Разъемные и неразъемные крепежные соединения. Стандартные крепежные детали. ГОСТ. Подбор стандартных деталей для соединения по ГОСТ.

Сборочный чертеж стандартных деталей. Правила подбора стандартных деталей для выполнения резьбового соединения. Наглядные изображения деталей и сборок. *Виды аксонометрических проекций. Разрезы наглядного изображения. Перспективные проекции.*

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к

непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

К личностным результатам по учебному предмету «Черчение с элементами компьютерной графики» относятся следующие:

- – готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- – нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- – готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- – потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- – физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования отражают:

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

К метапредметным результатам относятся три группы универсальных учебных действий (УУД):

- регулятивные универсальные учебные действия;
- познавательные универсальные учебные действия;
- коммуникативные универсальные учебные действия.

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты изучения курса «Черчение» должны отражать:

- - сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- - владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- - сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- - сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- - владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами.

В результате изучения учебного предмета «Черчение с элементами компьютерной графики» на уровне среднего общего образования выпускник научится:

- - правильно использовать чертежные инструменты, применять их для решения задач творческого характера;
- - владеть основными понятиями, связанными с графическим представлением информации;
- - выбирать оптимальный способ передачи информации об объектах, явлениях, процессах;

- - использовать чертеж, технический рисунок для графического представления технических решений;
- - находить натуральные размеры прямой, фигур сечения и объёмных геометрических тел графическим способом;
- - На основе проекций представлять графические формы, грамматику пространства;
- - выполнять построения лекальных кривых, сопряжения, геометрические построения;
- - выполнять чертеж с учетом основных правил, условных изображений и допустимых упрощений;
- - выполнять необходимые при выполнении чертежей геометрические построения;
- - правильно выбирать плоскости проекций;
- - принимать решение о необходимости использования дополнительных плоскостей проекции;
- - выбирать и выполнять различные типы графических изображений;
- - применять различные способы построения проекции;
- - моделировать и конструировать простые геометрические тела.
- - наносить размерные цепи при составлении чертежа;
- - выполнять геометрические построения;
- - выполнять чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел;
- - выполнять чертежи в соответствии с правилами начертательной геометрии: наглядность, простота с точки зрения графического выполнения, точность построения изображений геометрических объектов;
- - следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник получит возможность научиться:

- - *решать задачи на основе алгоритмов построения проекций геометрических объектов: методом прямоугольного проецирования и методом Монжа ;*
- - *применять способы построения линий пересечения плоскостей и плоскогранных поверхностей при решении задач;*
- - *создавать наглядные изображения предметов, содержащих линии пересечения поверхностей.*

- - выполнять чертеж с использованием современных средств компьютерной графики;
- - владеть проекционным аппаратом для построения изображений геометрических объектов;
- - находить линии пересечения поверхностей и плоскостей и определять видимость элементов объекта;
- - составлять и оформлять графические модели геометрических объектов;
- - выполнять необходимые сечения и разрезы на чертежах;
- - строить сопряжения;
- - моделировать геометрические тела;
- - строить кривые поверхности, пересеченные проецирующей плоскостью;
- - осуществлять преобразования простой геометрической формы.

Оценка достижения личностных, метапредметных и предметных результатов осуществляется в соответствии с разделом «Система оценки достижения планируемых результатов» Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ Лицея №109.

Ввод данных

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Начертательная геометрия	17	Базовые элементы начертательной геометрии (точка, прямая, плоскость). Взаимное расположение объектов в пространстве. Определение натуральных размеров объектов по их проекциям	Лекции и практические работы.	
2	Черчение с элементами компьютерной графики	17		Лекции и практические работы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Начертательная геометрия	18	Объемные тела и их поверхности. Развертки объемных тел. Взаимное расположение объемных тел с точкой, прямой, плоскостью	Лекции и практические работы	
2	Черчение с элементами компьютерной графики	16	Сборки. Сборочный чертеж. Визуализация детали по комплексному чертежу. Разрезы и сечения.	Лекции и практические работы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ТБ на уроках черчения. Введение. Метод проекций	1			
2	Точка Пр. работа №1 «Построение проекции точки по заданным координатам»	1		1	
3	Изображение прямой линии	1			
4	Нахождение натуральной величины отрезка	1			
5	Взаимное расположение прямых в пространстве	1			
6	Решение задач Пр. работа №2 «Нахождение периметра треугольника по его проекциям»	1		1	
7	Взаимная перпендикулярность прямых	1			
8	Изображение плоскости	1			
9	Взаимное расположение плоскости и простых геометрических объектов	1			
10	Решение задач Пр. работа №3 «Взаимное расположение точки, прямой, и плоскости»	1		1	
11	Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве	1			
12	Решение задач Пр. работа №4 «Взаимное расположение двух плоскостей»	1		1	

13	Многогранники общего вида	1			
14	Пересечение многогранника плоскостью	1			
15	Построение развертки усеченного многогранника Пр. работа №5 «Построение развертки усеченной пирамиды проекции»	1		1	
16	Построение третьей проекции Пр. работа №6 «Построение третей проекции»	1		1	
17	Решение задач начертательной геометрии	1			
18	Черчение с элементами компьютерной графики Правила оформления чертежной документации	1			
19	Стандартизация и взаимозаменяемость	1			
20	Допуски в машиностроении	1			
21	Допуск формы и расположение поверхностей	1			
22	Решение задач Пр. работа №7 «Определение отклонения размера»	1		1	
23	Допуски и посадки при соединении деталей	1			
24	Решение задач Пр. работа №8 «Определение отклонения размера при заданном типе соединения»	1		1	
25	Механическая обработка деталей	1			
26	Простановка размеров детали при токарной обработке	1			
27	Простановка размеров детали при фрезерной обработке	1			

28	Простановка размеров детали при слесарной обработке	1			
29	Размеры. Простановка размеров Практическая работа №9	1		1	
30	Соединение деталей в сборках	1			
31	Стандартные крепежные детали	1			
32	Подбор стандартных деталей для соединения по ГОСТ Пр. работа №10 «Эскиз стандартной детали»	1		1	
33	Чертеж стандартной детали Практическая работа №11 «Чертеж стандартной детали»	1		1	
34	Повторение	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	11	

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начертательная геометрия Техника безопасности. Повторение	1			
2	Пространственная ломанная линия Пр. работа №1 «Пространственная ломанная линия»	1		1	
3	Определение натуральной величины ломаной линии	1		1	
4	Способ преобразования проекций	1			
5	Способ перемены плоскостей проекции	1			
6	Решение задач Пр. работа №2 «Нахождение натуральной величины сечения»	1		1	
7	Поверхности	1			
8	Взаимное расположение поверхностей вращения и точки	1			
9	Взаимное расположение поверхностей вращения и прямой	1			
10	Сечение плоскостью поверхности вращения	1			
11	Практическая работа «Построение развертки конуса сеченного плоскостью» Практическая работа №3	1		1	
12	Пересечение двух поверхностей вращения	1			

13	Практическая работа «Нахождение линии пересечения двух поверхностей вращения» Практическая работа №4	1		1	
14	Сложные сечения плоскостями объемных фигур	1			
15	Практическая работа «Сечение призмы плоскостями частного положения» Практическая работа №5	1		1	
16	Практическая работа «Сечение призмы плоскостями частного положения» Практическая работа №5 (продолжение)	1		1	
17	Практическая работа «Сечение пирамиды плоскостями частного положения» Практическая работа №6	1		1	
18	Практическая работа «Сечение пирамиды плоскостями частного положения» Практическая работа №6 (продолжение)	1		1	
19	Черчение с ЭК Г Повторение основных понятий	1			
20	Сборочный чертеж	1			
21	Сборочный чертеж стандартных деталей	1			
22	Практическая работа «Спецификация сборочной единицы» Пр. работа №7	1		1	
23	Практическая работа «Сборочный чертеж винтового соединения» Пр. работа №8	1		1	
24	Практическая работа «Сборочный чертеж винтового соединения» Пр. работа №8 (продолжение)	1		1	

25	Наглядные изображения деталей и сборок	1			
26	Разрезы наглядного изображения	1			
27	Практическая работа «Построение аксонометрической проекции по чертежу» Пр. работа №9	1		1	
28	Практическая работа «Построение аксонометрической проекции по чертежу» Пр. работа №9 (продолжение)	1		1	
29	Перспективные проекции	1			
30	Практическая работа «Внешний вид помещения» Пр. работа №10	1		1	
31	Практическая работа «Архитектура. Вид города» Пр. работа №11	1		1	
32	Практическая работа «Архитектура. Вид города» Пр. работа №11 (продолжение)	1		1	
33	Решение задач по теме «Черчение с ЭКГ»	1			
34	Повторение	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	17	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Компьютерное проектирование. Черчение. Учебник в двух частях / В.А. Уханёва

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Сайт авторской поддержки учебника «Компьютерное проектирование Черчение»

1. <https://go.prosv.ru/wPaGNn>
2. <https://go.prosv.ru/J6bwMt>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 652185396560566351996131268363309912619724340127

Владелец Старикова Ольга Валентиновна

Действителен с 19.11.2025 по 19.11.2026