

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АКАДЕМИЧЕСКОГО РАЙОНА
МБОУ СОШ № 79

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Инженерная графика»

для обучающихся 8-9 классов

ЕКАТЕРИНБУРГ 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Инженерная графика призвана дать умение и навыки для изложения технических идей с помощью чертежа, а также понимания по чертежу объектов и принципа действия изображаемого технического изделия. Инженерная графика - первая ступень обучения, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации. Изучение курса инженерной графики основывается на теоретических положениях курса начертательной геометрии, а также нормативных документах, государственных стандартах и ЕСКД. *Начертательная геометрия* является теоретической основой построения технических чертежей. Задача изучения начертательной геометрии сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов получения чертежей на уровне графических моделей геометрических объектов и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

Компьютерная графика призвана дать умения и навыки выполнения и редактирования чертежей с помощью графических редакторов. Достичь компетентности в данной области невозможно без визуальной грамотности. Понятие «**Визуальная грамотность**» включает:
знание способов графического представления информации и их преимущества;
умение применить графические модели для отображения информации, используемой в различных предметных областях;
владение средствами компьютерной графики для выражения идеи, замысла, гипотезы, собственного технического решения, результатов экспериментально-исследовательских работ в виде пиктографических и идеографических моделей.

Предлагаемый курс содействует активному развитию

пространственных представлений, пространственного воображения; логического и технического мышления; познавательных и творческих способностей школьников; оказывает влияние на формирование личности учащегося, развивая усидчивость, аккуратность, самостоятельность, плановость в работе, умение концентрировать внимание, наблюдательность.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

В соответствии с целями, современным требованиям к преемственности и непрерывности образования, определено содержание курса. Структура и содержание курса представлены четырьмя учебными модулями, каждый из которых посвящен обработке и грамотному представлению учебной, технической, научной, статистической и другой информации средствами графики.

8 КЛАСС

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. ОСНОВЫ КЛАССИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ.

Понятие о стандартах. Форматы чертежей.

Основная надпись чертежа. Масштаб. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Размеры на чертеже.

Изображение предметов на чертежах.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D LT. Общие сведения. Включение системы **КОМПАС-3D**. Интерфейс документа. *Чертёж*. Управление изображением.

Графические примитивы.

КОМПАС-График. Создание вида. Привязка и редактирование объекта. Чертежи плоских деталей и нанесение размеров.

ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ. Прямоугольные проекции и образование чертежа.

Формы и чертежи геометрических тел. Методы построения чертежей деталей.

Чтение чертежей.

ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПО ЧЕРТЕЖУ. Способы формирования 3 D моделей.

Интерфейс окна. *Деталь*. Применение формообразующей операции *Выдавливание*. Создание объектов сложных форм. Дополнительные конструктивные элементы. *Оболочка*. Построение отверстий с использованием *Библиотеки*.

Проектное задание.

9 КЛАСС

ОБЪЕКТЫ И КОНСТРУКТОРСКИЕ ДОКУМЕНТЫ. Изделия и моделирование объектов.

Размеры в формообразующих эскизах. Определение геометрических характеристик модели.

АССОЦИАТИВНЫЕ ЧЕРТЕЖИ. Вставка ассоциативного чертежа. Доработка Ассоциативного вида. Свойства ассоциативного чертежа. Управление расположением видов.

ИЗОБРАЖЕНИЕ НА ЧЕРТЕЖАХ. Виды на чертеже. Применение резервов на чертеже. Построение резерва на ассоциативном виде. Сечение на чертеже.

СЛОЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В КОМПАС-3D LT. Обзор операций формообразования. Формообразующая операция Вращение. Кинематическая операция формообразования. Операция формообразования по сечениям. Импорт детали из файла. Массивы элементов. Создание ребер жесткости детали.

СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ. Соединения деталей. Элементы резьбовых соединений. Сборочные чертежи резьбовых соединений. Сварные соединения. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Сборочные чертежи в проекте.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения инженерной графики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценностей научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их

решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе

информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

8 КЛАСС

представление о методах познания человеком природы; о способах передачи и восприятия информации об объектах, явлениях, процессах; о социальной значимости визуализации; о методах проекционного черчения, в том числе с использованием графических редакторов;

знание преимуществ графического способа представления информации; графические формы, грамматику пространства, принципы компоновки графического выражения; возможности применения правил и алгоритмов

построения рисунков, чертежей, таблиц, диаграмм, схем в различных областях деятельности; алгоритмы построения проекций геометрических объектов на плоскости; правила составления схем и оформления таблиц, диаграмм; основные правила выполнения чертежей в соответствии с государственными стандартами ЕСКД;

умение использовать компьютерные средства визуализации информации в целях коммуникации; чертеж, технический рисунок для графического представления информации; стандарты ЕСКД для выполнения проекционных чертежей;

владение основными понятиями, связанными с графическим представлением информации; проекционным аппаратом для построения изображений геометрических объектов; оформления и составления графических моделей геометрических объектов; решения задач творческого характера;

9 КЛАСС

знание об основах прямоугольного проецирования, о способах построения изображений на чертежах, а также способах построения аксонометрических проекции и технических рисунков;

умение читать и выполнять несложные чертежи (в том числе с использованием графического редактора «КОМПАС-3D»); аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения; приемам 3D – моделирования в среде «КОМПАС», самостоятельно пользоваться учебными материалами;

овладение рациональным использованием чертежных инструментов;

умение анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;

умение читать и выполнять чертежи и наглядные изображения несложных предметов, выбирать необходимое число видов на чертежах;

умение осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;

умение применять графические знания в новой ситуации при решении задач

с творческим содержанием;

умение пользоваться ЕСКД и справочной литературой;

выполнение чертежей с помощью графического редактора.

знание методов графического отображения геометрической информации о предмете; способов построения проекций на проекционных плоскостях; способов построения аксонометрических проекций; способов выполнения технического рисунка и выявления объема; информационных возможностей рабочего чертежа (совокупность информации, отображаемой на чертеже и необходимой для изготовления изделий).

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 8 КЛАСС

Номер п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Техника безопасности. Основы классического черчения. Понятие о стандартах.	1	
2	Форматы чертежей.	1	
3	Основная надпись чертежа.	1	
4	Масштаб.	1	
5	Линии чертежа.	1	
6	Чертежный шрифт.	1	
7	Размеры на чертеже.	1	
8	Изображение предметов на чертежах.	1	
9	Выполнение чертежей в системе КОМПАС-3D LT. Общие сведения.	1	
10	Включение системы КОМПАС-3D.	1	
11	Интерфейс документа. <i>Чертёж.</i>	1	
12	Графические примитивы. Практическая работа №1 «Заполнение основной надписи и Создание объекта»	1	
13	КОМПАС-График.	1	
14	Создание вида	1	
15	Привязки редактирования объектов. Чертежи плоских деталей и нанесение размеров	1	
16	Практическая работа №2 «Освоение алгоритмов нанесения размеров различных типов и их редактирования»	1	
17	Проекционное черчение. Прямоугольные проекции и образование чертежа	1	
18	Прямоугольные проекции и образование чертежа	1	
19	Формы и чертежи геометрических тел	1	
20	Методы построения чертежей деталей	1	
21	Задание на составление чертежей	1	
22	Чтение чертежей	1	
23	Основы моделирования по чертежу. Способы формирования 3 D моделей.	1	
24	Интерфейс окна. Деталь.	1	
25	Практическая работа №3 «Свойство детали»		
26	Окно дерево модели.	1	
27	Применение формообразующей операции <i>Выдавливание</i>	1	

28	Создание объектов сложных форм	1	
29	Создание объектов сложных форм	1	
30	Дополнительные конструктивные элементы. <i>Оболочка.</i>	1	
31	Практическая работа №4 «Исследование параметров операции Оболочка»	1	
32	Построение отверстий с использованием <i>Библиотеки</i>	1	
33	Проектное задание	1	
34	Тест итоговый	1	
	ИТОГО	34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 9 КЛАСС

Номер п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Объекты и конструкторские документы. Изделия и моделирование объектов.	1	
2	Размеры в формообразующих эскизах.	1	
3	Ассоциативные чертежи. Вставка ассоциативного чертежа.	1	
4	Доработка Ассоциативного вида.	1	
5	Свойства ассоциативного чертежа. Управление расположением видов.	1	
6	Изображение на чертежах. Виды на чертеже.	1	
7	Применение резервов на чертеже.	1	
8	Построение резерва на ассоциативном виде.	1	
9	Сечение на чертеже.	1	
10	Сложные операции формообразования в КОМПАС-3D LT. Обзор операций формообразования.	1	
11	Формообразующая операция Вращение.	1	
12	Кинематическая операция формообразования.	1	
13	Операция формообразования по сечениям.	1	
14	Создание ребер жесткости детали.	1	
15	Сборочные чертежи. Соединения деталей	1	
16	Сборочные чертежи резьбовых соединений.	1	
17	Чтение и детализирование сборочного чертежа.	1	
	ИТОГО	17	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 487335726471474211034024297916462361476713766770

Владелец Камышанова Елена Анатольевна

Действителен с 15.08.2023 по 14.08.2024