

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОУ СШ № 2 им.Героя Советского Союза Жукова В.П.

РАССМОТРЕНО

Школьным методическим
объединением

Руководитель
ШМО :Скибо Т.М.

Приказ № 338-Р, протокол №
1 от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Трутнева Е.Ю.

Приказ № 338-Р, протокол №1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СШ №2

Денисова О.В.

Приказ № 338-Р, протокол
№1 от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Черчение»

для обучающихся 10-11 классов

Богородицк 2024 год

Пояснительная записка

Программа основного общего образования по черчению составлена на основе требований к результатам освоения программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Продолжительность учебного года составляет 34 учебные недели. Рабочая программа для 10 -11 классов рассчитана на 68 учебных часов.

Программа 10-11 класса направлена на освоение учащимися основ графической грамотности, обеспечивающее возможность овладения языком проектирования. Кроме того, многие учебные заведения в настоящее время специализированы на техническом образовании, поэтому представляется необходимым снабдить школьников знаниями по инженерной графике в расширенном и углубленном курсе, направленном на их профессиональное самоопределение.

Рабочая программа содержит:

1. Пояснительную записку.
2. Общую характеристику предмета «Черчение».
3. Описание места предмета «Черчение» в учебном плане.
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.
5. Планируемые результаты изучения учебного предмета.
6. Содержание предмета «Черчение».
7. Тематическое планирование с распределением учебной нагрузки по предмету.
8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.
9. Календарно – тематическое планирование.
10. Приложения к программе.

Цели и задачи изучения инженерной графики в 10 – 11 классах:

Цель данной программы направлять учащихся на изучение широкого круга графических понятий, основ проектирования, способов построения наглядных изображений, формирование умений выполнять чертежи, связанные с пространственным преобразованием объектов, развивая творческие способности, необходимые в любой профессиональной деятельности.

Основные задачи:

1. Развитие у учащихся умений воспринимать и ценить качество окружающего мира, формирование позитивного преобразующего отношения к окружающей действительности.
2. Обеспечение возможностей для профессионального самоопределения и прикладной творческой деятельности учащихся.
3. Развитие образного мышления учащихся на основе анализа формы предметов и её конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.
4. Развитие динамического пространственного представления и образного мышления учащихся, их интеллекта, приобщение к культуре графического труда, развитие творческого потенциала в процессе решения разноплановых графических задач.

Общая характеристика предмета «Черчение».

В современном обществе наметилась тенденция повышения престижа инженерного труда формирование высококвалифицированных специалистов: мастеров, инженеров, конструкторов, технологов. В данном курсе «Черчение» представлены учебно-методические материалы, индивидуальные задания, позволяющие учащимся 10-11 классов освоить и закрепить теоретические знания и практические навыки по графическим дисциплинам: «Черчение», «Технология», «Основы черчения с элементами художественного конструирования», а также позволит старшеклассникам выстроить личностную образовательную траекторию, определив, насколько необходимо им получение графического образования в выборе будущей профессии. Графические средства отображения информации широко используются во всех сферах жизни общества. Общее среднее образование невозможно без ознакомления школьников с огромным пластом графической культуры. Использование новых информационных технологий обеспечивает создание, редактирование, хранение, тиражирование графических изображений проектной документации с помощью различных программных средств, а также возможность передачи их посредством коммуникационных сетей (местных и глобальных). Развитие теоретических основ начертательной геометрии, инженерной графики и других смежных наук расширило способы получения графических изображений. Наряду с ручными все более широкое применение находят компьютерные способы формирования графических изображений (программа «Компас»), составления проектной документации. Поскольку общеобразовательная школа готовит выпускников, способных адаптироваться к быстрой смене требований рынка труда, к жизни в обществе, построенном на системе рыночных отношений, им необходима основательная, систематическая графическая подготовка, обеспечивающая отчасти трудовую мобильность, смену профессий и переквалификацию. Все перечисленное показывает необходимость рассмотрения графического образования как обязательной составляющей содержания общего образования учащихся. Назначение предмета «Инженерной графики» в системе среднего (полного) общего образования состоит в развитии пространственного, логического, абстрактного мышления, творческих качеств личности, наблюдательности, внимания, в формировании пространственного воображения и пространственных представлений, в обеспечении политехнической и графической грамотности, в знакомстве с началами проектирования и конструирования

Описание места предмета «Черчение» в учебном плане.

Учебный предмет «Черчение» в средней школе (10 - 11 классы) состоит из таких разделов, как:

- Общие правила выполнения чертежей;
- Геометрические построения;
- Основные положения начертательной геометрии;
- Система автоматизированного проектирования КОМПАС – 3 D;
- Машиностроительные чертежи;
- Чертежи деталей и их соединения;
- Сборочные чертежи;
- Строительные чертежи.

Для реализации содержания, учебных целей и задач предмета «Черчение» в 10 -11 классах в программе предусмотрено 68 часов на 2 года обучения (1 час в неделю во всех классах).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

- Усвоение правил чтения и построения чертежей;
- Формирование пространственного мышления

Метапредметные результаты:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей защищенности, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами курса, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятие решений и осуществление осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- Умение создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ;

Предметные результаты:

- Понимание необходимости повышения графической грамотности человека в век технического прогресса;
- Применение графических знаний при решении задач с творческим содержанием ;
- Понимание роли стандартов и действующего законодательства в обеспечении построения грамотного чертежа, документа.

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

- способы графического технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Содержание предмета «Черчение».

10 - 11 классы

Раздел 1. «Геометрическое черчение» 3ч

Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике. Цели и задачи дисциплины.

Основные сведения по оформлению чертежей.

Форматы чертежей.

Масштабы.

Линии чертежа.

Основная надпись.

Сведения о стандартных шрифтах.

Геометрические построения.

Приемы выполнения деления отрезка, построение перпендикуляра, деление углов с помощью чертежных инструментов.

Деление окружности на равные части способами геометрических построений. Применение таблицы хорд.

Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей.

Раздел 2. «Проекционное черчение» 8ч

Методы проецирования- центральное, параллельное

Обозначение плоскостей проекций, осей проекций.

Выбор положения модели для наглядного ее изображения.

Комплексный чертеж модели по натуральному образцу и по аксонометрической проекции.

Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели.

Общие понятия об аксонометрических проекциях (ГОСТ 2.317-69)

Виды аксонометрических проекций : прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.

Аксонометрические оси. Показатели искажения.

Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур.

Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций.

Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.

Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.

Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.

Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей.

Приемы построения рисунков моделей.

Раздел 3. Машиностроительное черчение. 23ч

Машиностроительный чертеж, его назначение.

Виды конструкторской документации. Основные надписи на различных конструкторских документах.

Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды(ГОСТ2.305-68).

Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов.

Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение

Выносные элементы. Обозначение выносных элементов (ГОСТ2.305-68).

Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д.

Основные сведения о резьбах. Основные типы резьб. Классификация резьб (ГОСТ2.311-68).

Условное обозначение и изображение резьбы.

Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.

Назначение эскиза. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали.

Нанесение размеров. Предпочтительные размеры(ГОСТ2.307-68).

Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение (ГОСТ2.315-68; ГОСТ22032-76; ГОСТ 1491-80).

Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.

Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.

Назначение спецификации (ГОСТ2.10868). Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.

Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.

Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.

Раздел 4. Теоретические основы компьютерной графики. 2ч

Ознакомление с основными разделами «Компьютерной графики».

Система КОМПАС-3D.

Основные элементы интерфейса: инструментальная панель, панель расширенных команд.

Построение прямоугольника, окружности, дуги, эллипса, штриховки.

Выполнение команды : удалить, часть, копия, масштабирование, симметрия.

Нанесение размеров.

Построение с помощью геометрического калькулятора.

Раздел 5. Настройка КОМПАС-3D. 2ч

Настройка рабочего стола КОМПАС -3D.

Стандартная панель управления.

Строка меню.

Панель управления.

Инструментальная панель.

Работа с объектами на рабочем столе КОМПАС-3D.

Нанесение размеров

Раздел 6. Создание рабочего чертежа в КОМПАС-3D. 12ч

Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых.

Заполнение основной надписи.

Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху.

Построение сопряжений и массивов на чертеже детали на листе формата А3.

Построение схемы электрической принципиальной .Создание спецификации.

Раздел 7. Создание 3D-модели в КОМПАС-3D.

Введение в Компас-3D.

Инструментальная среда 3D-моделирования.

Построение

3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание.

Построение3D-модели по заданному чертежу при помощи операции Вращение.

Построение3D-модели листового тела на основе разомкнутого эскиза.

Построение3D-модели с применением Кинематической операции.

Построение 3D-модели с применением операции Зеркальное отражение.

Построение трех видов.

Построение 3D-модели с применением метода Копирования объекта.

Структура дисциплины.

10 класс

	Содержание программы	Количество часов	Количество графических работ
1	Геометрическое черчение	3	1
2	Проекционное черчение	8	4
3	Машиностроительное черчение.	23	7
Итого		34	12

11 класс

	Содержание программы	Количество часов	Количество практических работ
1	Теоретические основы компьютерной графики.	2	-
2	Настройка КОМПАС-3D.	2	1
3	Создание рабочего чертежа в КОМПАС-3D.	12	3
4	Создание 3D-модели в КОМПАС-3D.	18	3
Итого		34	7

Тематический план для реализации учебной дисциплины «Черчение» в 10 классе физико-математического профиля(34 ч)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Введение.	Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике. Цели и задачи.	1
Раздел 1	Геометрическое черчение	
Тема1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	1.1.1.Форматы чертежей(ГОСТ2.301-68)–основные, дополнительные.	1
	1.1.2.Масштабы(ГОСТ 2.302-68)–определение,обозначение,применение.	
	1.1.3.Линии чертежа(ГОСТ 2.303-68)- название, начертание, толщина ,назначение.	
	1.1.4.Основная надпись, применение, виды, заполнение.(ГОСТ2.104-68)	
	1.1.5.Сведения о стандартных шрифтах.	
	1.1.6.Правила нанесения размеров(ГОСТ 2.307-68).	
Тема1.2. Геометрические построения. Сопряжения.	1.2.1.Приемы выполнения деления отрезка, построение перпендикуляра, деление углов с помощью чертежных инструментов.	2
	1.2.2.Деление окружности на равные части способами геометрических построений. Применение таблицы хорд.	
	1.2.3.Сопряжения,применяемыевконтурахтехническихдеталей	
Раздел 2.	Проекционное черчение	
Тема2.1. Метод проекций. Комплексный чертеж.	2.1.1.Методы проецирования- центральное, параллельное	2
	2.1.2.Обозначение плоскостей проекций, осей проекций.	
	2.1.3. Выбор положения модели для наглядного ее изображения.	
	2.1.4.Комплексный чертеж модели по натуральному образцу и по аксонометрической проекции.	
	2.1.5. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели.	
Тема2.2.АксонOMETрические проекции	2.2.1. Общие понятия об аксонометрических проекциях(ГОСТ2.317-69)	2
	2.2.2.Виды аксонометрических проекций: прямоугольные(изометрическая и диметрическая)и фронтальная диметрическая.	
	2.2.3.АксонOMETрические оси. Показатели искажения.	

	2.2.4.Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в плоскостях.	
Тема2.3. Проецирование геометрических тел	2.3.1.Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра ,конуса, шара, тора) на три плоскости проекций.	2
	2.3.2.Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.	
	2.3.3.Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	
Тема2.4. Техническое рисование	2.4.1.Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции.	2
	2.4.2.Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей.	
	2.4.3.Приемы построения рисунков моделей.	
Раздел 3.	Машиностроительное черчение	
Тема3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	3.1.1.Машиностроительный чертеж, его назначение.	1
	3.1.2.Виды конструкторской документации. Основные надписи на различных конструкторских документах.	
Тема3.2. Изображение на чертеже– виды, разрезы, сечения.	3.2.1.Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды (ГОСТ2.305-68).	4
	3.2.2.Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Обозначение разрезов (ГОСТ2.305-68).	
	3.2.3.Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях(ГОСТ2.306-68).	
	3.2.4.Выносные элементы. Обозначение выносных элементов(ГОСТ2.305-68).	
	3.2.5.Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д.	

Тема3.3. Резьбы. Резьбовые соединения	3.3.1. Основные сведения о резьбах. Основные типы резьб. Классификация резьб (ГОСТ2.311-68).	2
	3.3.2. Условное обозначение и изображение резьбы.	
Тема3.4. Эскизы. Этапы выполнения.	3.4.1. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.	4
	3.4.2. Назначение эскиза. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали.	
	3.4.3. Нанесение размеров. Предпочтительные размеры (ГОСТ2.307-68).	
Тема3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	3.5.1. Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение (ГОСТ2.315-68; ГОСТ22032-76; ГОСТ 1491-80).	3
Тема3.6. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж.	3.6.1. Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.	6
	3.7.2. Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа (ГОСТ 2.109-73).	
	3.6.3. Назначение спецификации (ГОСТ2.108-68). Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.	
	3.7.1. Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	
	3.7.2. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	
	Итоговое занятие по дисциплине. Сдача зачетной работы.	2
	ИТОГО	34

**Тематический план для реализации учебной дисциплины «Черчение» в 11 классе
физико-математического профиля(34 ч)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Теоретические основы компьютерной графики.	Введение. Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с программой и основными разделами системы КОМПАС-3D. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	
	1.1. Ознакомление с основными разделами «Компьютерной графики». Система КОМПАС-3D. Основные элементы интерфейса: инструментальная панель, панель расширенных команд. Построение прямоугольника, окружности, дуги, эллипса, штриховки. Выполнение команды : Удалить/ часть, копия, масштабирование, симметрия. Нанесение размеров. Построение с помощью геометрического калькулятора.	2
Тема 2. Настройка КОМПАС-3D.	Настройка рабочего стола КОМПАС-3D. Стандартная панель управления. Строка меню. Панель управления. Инструментальная панель. Работа с объектами на рабочем столе КОМПАС-3D. Нанесение размеров.	
	2.1 Построение конусов и уклонов. Построение простых элементов. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи.	2
Тема 3. Создание рабочего чертежа КОМПАС-3D.	Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи. Построение сложного разреза. Нанесение технологических обозначений на чертеже. Построений сопряжений. Построение массивов элементов.	
	3.1 Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	4

	3.2 Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху	4
	3.3 Построение сопряжений и массивов на чертеже детали на листе формата А3	2
	3.4 Построение схемы электрической принципиальной. Создание спецификации.	2
Тема 4. Создание 3-D модели в КОМПАС-3D.	Основы трехмерного проектирования. Понятие 3-D модели. Компактная панель. Операции с 3-D моделями. Метод перемещения по сечениям. Метод копирования объекта. Построение 3-D модели по заданному чертежу. Выполнение трех видов детали по построенной 3-D модели.	
	4.1 Введение в КОМПАС-3D. Инструментальная среда 3-D моделирования. Построение 3-D модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание.	4
	4.2 Построение 3-D модели по заданному чертежу при помощи операции Вращение.	2
	4.3 Построение 3-D модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	4
	4.4 Построение 3-D модели с применением Кинематической операции.	22
	4.5 Построение 3-D модели с применением операции Зеркальное отражение. Построение трех видов.	2
	4.6 Построение 3-D модели с применением метода Копирования объекта.	2
	Итоговое занятие по дисциплине. Сдача зачетной работы.	2
	Итого:	34

Календарно-тематическое планирование 10 класс.

№п/п	Тема урока	Количество часов
1.	Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике. Цели и задачи дисциплины.	1
2.	Форматы чертежей(ГОСТ2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.302-68). Линии чертежа(ГОСТ 2.303-68). Основная надпись. Шрифт. Правила нанесения размеров.	1
3.	Приемы выполнения деления отрезка, построения перпендикуляра, деления углов с помощью чертежных инструментов.	1
4.	Деление окружности на равные части способами геометрических построений. Применение таблицы хорд. Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей. Графическая работа №1	1
5.	Методы проецирования - центральное, параллельное. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций. Выбор положения модели для наглядного ее изображения.	1
6.	Комплексный чертёж модели по натуральному образцу и по аксонометрической проекции. Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели. Графическая работа №2	1
7.	Общие понятия об аксонометрических проекциях(ГОСТ2.317-69) Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая.	1
8.	Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в плоскостях. Графическая работа №3.	1
9.	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, тора) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.	1
10.	Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях. Графическая работа №4.	1
11.	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей.	1
12.	Приемы построения рисунков моделей. Графическая работа №5.	1
13.	Машиностроительный чертёж, его назначение. Виды конструкторской документации. Основные надписи на различных конструкторских документах.	1
14.	Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды(ГОСТ2.305-68).	1
15.	Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Графическая работа №6.	1
16.	Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение. Графическая работа №7	1
17.	Выносные элементы. Обозначение выносных элементов (ГОСТ2.305-68). Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д.	1

18.	Основные сведения о резьбах. Основные типы резьб. Классификация резьб (ГОСТ2.311-68).	1
19.	Условное обозначение и изображение резьбы. Графическая работа №8.	1
20.	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.	1
21.	Назначение эскиза. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали.	1
22.	Нанесение размеров. Предпочтительные размеры (ГОСТ2.307-68).	1
23.	Выполнение эскиза детали. Графическая работа №9	1
24.	Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение.ГОСТ2.315-68	1
25.	Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение .ГОСТ22032-76.	1
26.	Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение. ГОСТ 1491-80.	1
27.	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.	1
28.	Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа (ГОСТ.109-73). Графическая работа №10.	1
29.	Назначение спецификации (ГОСТ 2.108-68). Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах.	1
30.	Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.	1
31.	Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей.	1
32.	Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	1
33.	Итоговое занятие. Графическая работа №11.	1
34.	Сдача зачетной работы.	1

Календарно-тематическое планирование 11 класс.

№ п\п	Тема урока	Кол-во часов
1	Введение. Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с программой и основными разделами системы КОМПАС-3D. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	1
2	Система КОМПАС-3D .Основные элементы интерфейса: инструментальная панель, панель расширенных команд. Построение прямоугольника, окружности, дуги, эллипса, штриховки. Выполнение команды : Удалить/ часть, копия, масштабирование, симметрия. Нанесение размеров. Построение с помощью геометрического калькулятора.	1
3	Настройка рабочего стола КОМПАС-3D. Стандартная панель управления. Строка меню. Панель управления. Инструментальная панель.	1
4	Работа с объектами на рабочем столе КОМПАС-3D. Построение конусов и уклонов. Построение простых элементов. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи	1
5	Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	1
6	Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	1
7	Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	1
8	Построение трех видов детали в проекционной связи с использованием вспомогательных прямых. Заполнение основной надписи.	1
9	Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху.	1
10	Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху.	1
11	Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху.	1
12	Построение сложного разреза на главном виде чертежа проекционных построений детали главного вида и вида сверху.	1
13	Построение сопряжений и массивов на чертеже детали на листе формата А3	1
14	Построение сопряжений и массивов на чертеже детали на листе формата А3	1
15	Построение схемы электрической принципиальной. Создание спецификации.	1
16	Построение схемы электрической принципиальной. Создание спецификации.	1

17	Введение в КОМПАС-3D. Инструментальная среда 3-D моделирования. Построение 3-D модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание.	1
18	Введение в КОМПАС-3D. Инструментальная среда 3-D моделирования. Построение 3-D модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание.	1
19	Введение в КОМПАС-3D. Инструментальная среда 3-D моделирования. Построение 3-D модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание.	1
20	Введение в КОМПАС-3D. Инструментальная среда 3-D моделирования. Построение 3-D модели по заданному чертежу при помощи операции Выдавливание.	1
21	Построение 3-D модели по заданному чертежу при помощи операции Вращение.	1
22	Построение 3-D модели по заданному чертежу при помощи операции Вращение.	1
23	Построение 3-D модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	1
24	Построение 3-D модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	1
25	Построение 3-D модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	1
26	Построение 3-D модели листового тела на основе разомкнутого эскиза	1
27	Построение 3-D модели с применением Кинематической операции.	1
28	Построение 3-D модели с применением Кинематической операции.	1
29	Построение 3-D модели с применением операции Зеркальное отражение. Построение трех видов.	1
30	Построение 3-D модели с применением операции Зеркальное отражение. Построение трех видов.	1
31	Построение 3-D модели с применением метода Копирования объекта.	1
32	Построение 3-D модели с применением метода Копирования объекта.	1
33	Итоговое занятие по дисциплине. Сдача зачетной работы.	1
34	Итоговое занятие по дисциплине. Сдача зачетной работы.	1

Описание учебно-методического и материально - технического обеспечения учебной дисциплины.

Эффективность преподавания курса Черчения зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его практической направленностью.

Средства оснащения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4

1. Нормативно-правовые документы.			
1	Закон «Об образовании»	1 шт.	
2	Стандарты инженерной графики 3-е изд. 2009 г.	1 шт.	
2. Учебная литература.			
3	ЭОР по инженерной графике для 10 - 11 классов	шт.	По кол-ву учащихся
3. Учебные и учебно-наглядные пособия.			
4	Набор электронных изданий		
5	ЭОР на магнитных носителях по тематике программы	компл.	1
6	Комплект аппаратуры для демонстрации ЭОИ	шт.	1
Инструменты, принадлежности и материалы для черчения			
7	Тетрадь в клетку формата А4;	шт.	По кол-ву учащихся
8	Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А3	шт.	По кол-ву учащихся
9	Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный)	шт.	По кол-ву учащихся
10	Линейка 30 см.	шт.	По кол-ву учащихся
11	Чертежные угольники с углами: а) 90°, 45°, 45°; б) 90°, 30°, 60°.	шт.	По кол-ву учащихся
12	Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов	шт.	По кол-ву учащихся
13	Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»)	шт.	По кол-ву учащихся
14	Ластик для карандаша (мягкий)	шт.	По кол-ву учащихся
15	Инструмент для заточки карандаша.	шт.	По кол-ву учащихся

Учебно-методический комплект по Черчению, реализующий учебную программу.

1. А. В. Верховский. «Черчение». Учебно-методический комплект для 8- 9 классов общеобразовательных учреждений.- М.; Дрофа

2. Степакова В.В. Карточки-задания по черчению. – М.; «Просвещение».
3. Степакова В.В. Наглядные пособия по черчению. – М; Айрис-пресс.
4. Преображенская Н.Г. Учебно-наглядное пособие по черчению. Таблицы. Последовательность построения чертежей. Выпуск 1. - М.: Просвещение.
5. СДрС Проектирование и черчение. – «Новый диск», 2008.
6. Сальников А.И. Конструктор для моделирования (комплект элементов деталей). Объединение производственных предприятий Гособразования.

Литература

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение.
2. Практикума для довузовской подготовки по инженерной графике, составленного Т.В. Андрушиной, Е.В. Руленковой - Новосибирск: Изд-во Сибирского государственного университета путей сообщений (НИИЖТ), 2008.
3. Программы для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (составитель и ответственный редактор В.В. Степакова). Карточки-задания (под редакцией В.В. Степаковой).;
4. Стандарты ЕСКД;
5. Стандарты ЕСТД.
6. Черчение: Учебн. для общеобразоват. учрежд./ Под ред. В.В. Степаковой и Л.В. Курцаевой. - М.: Просвещение, 2012.
7. Стандарты инженерной графики: учебное пособие/ В.П. Куликов. - 3 изд. – М.: ФОРУМ, 2009. – 240 с. – (Профессиональное образование). ГОСТ ы с 1968 по 1993 годы.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.: Высш.шк., 1983. – 368 с.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.;
3. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения. М. ВЛАДОС 2004г.
4. Клоков В.Г., Курбатова И.А. Детали машин. Проектирование узлов и деталей машин; выбор материалов и методов их упрочнения: Учебное пособие для выполнения курсового проекта. – М.: МГИУ, 2005. – 112 с.;
5. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М, 2006. – 368 с.;
6. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков,
7. Преображенская Н.Г. и др. Черчение. - М.: Вентана – Граф, 2005. -336 с.;
8. Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.-114 с.
9. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 57 с.;
10. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2003. – 40 с.;
11. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 56 с.;
12. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 55 с.;

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: [http://www. prgpro.ru](http://www.prgpro.ru);
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www. informika.ru>.