

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Приложение к основной
общеобразовательной программе
основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса
«ЧЕРЧЕНИЕ»
10-11 классы

село Куры
городской округ Сухой Лог

Пояснительная записка.

Рабочая программа по черчению составлена на основе примерной программы среднего общего образования и Программы по черчению к учебникам 10 – 11 классов под редакцией А.М. Бродского и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2024 г. На основании Регионального учебного плана 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.

Цели и задачи черчения графики в 10 – 11 классах:

Цель данной программы направлять учащихся на изучение широкого круга графических понятий, основ проецирования, 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

Результаты освоения предмета

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении графических задач;
- способность к эмоциональному восприятию графических объектов, задач, решений, рассуждений;

- 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;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности: составлять план решения проблемы; работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства; планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различать результаты и способы действий; давать оценку результатам; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить выходы из ситуаций неуспеха;
- Организация своей жизни в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, социального взаимодействия;
- Умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.
- умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности;

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного учебного материала; осуществлять логическую операцию; обобщать понятия;
- Строить логические рассуждения;
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Преобразовывать информацию из одного вида в другую и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- Понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты;
- Уметь использовать компьютерные и коммуникативные технологии.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, доказывая их фактами;
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого;
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

- основные понятия курса;
- основы метода параллельного проецирования;
- способы построения в системе прямоугольных проекций;

- способы построения прямоугольной изометрической и прямоугольной диметрической проекции и технических рисунков;
- способы построения линии пересечения геометрических тел, плоскостей, прямых
- изображения на чертеже (основные и дополнительные виды, разрезы в т.ч. сложные, сечения, выносные элементы);
- условности и упрощения на чертежах;
- чертежи различного назначения;
- схемы.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять, аргументировать основные понятия курса, применять знания этих понятий и определений в практических работах;
- использовать геометрические построения при выполнении чертежей;
- наблюдать и анализировать форму предметов (с натуры и по графическим изображениям), выполнять технический рисунок;
- выполнять чертежи в соответствии с ГОСТами ЕДСКД, выбирая необходимое количество изображений (видов, разрезов, сечений и т.д.);
- читать и выполнять чертежи несложных изделий;
- детализировать чертежи сборочной единицы, состоящие из 9-15 несложных деталей, выполняя эскиз (чертеж) одного из них;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

Учащиеся получают возможность научиться:

- Составлять алгоритм решения творческих, занимательных и графических задач.

Учебно-тематический план

№ темы	Название темы	Количество часов	
		10 класс	11 класс
1.	Метод проецирования и графические способы построения изображений	8	12
2.	Чтение и выполнение чертежей	6	9
3.	Сечения и разрезы	7	2
4.	Условности и упрощения, принятые на чертеже	5	5
5.	Чертеж общего вида	2	
6.	Сборочные чертежи	6	
7.	Схемы		5
8.	Итоговая аттестация		1
	Итого	34	34

Содержание

Метод проецирования и графические способы построения изображений

Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Изображение точек, прямых, плоскостей в системе трех плоскостей проекций. Применение метода ортогонального проецирования для выполнения изображений на чертеже (эскизе). Основные и дополнительные виды. Выносной элемент.

Аксонетрические проекции. Прямоугольные изометрическая и диметрическая проекции. Способы построения аксонетрических проекций плоских фигур, пространственных тел и других объектов. Аксонетрическое изображение предметов с криволинейными контурами.

Технический рисунок плоской фигуры, геометрического тела, детали.

Чтение и выполнение чертежей

Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Анализ геометрической формы предметов. Пересечение тела прямой. Пересечение тела плоскостью. Общие сведения о построении линии взаимного пересечения поверхностей. Пересечение многогранника с телом вращения. Пересечение двух многогранников. Пересечение двух поверхностей вращения. Способ сечения концентрическими поверхностями. Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. предметов. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения). Уклон и конусность. Выполнение чертежей детали.

Сечения и разрезы

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. Разрезы вертикальные, горизонтальные, местные, наклонные, ломанные, ступенчатые. Применение разрезов. Разрезы в аксонетрии. *Освоение школьниками основ профессии. Формирование осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к черчению. (Программа воспитания)*

Условности и упрощения, принятые на чертеже.

Условное обозначение резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Условности при изображении разъемных соединений.

Типовые соединения деталей. Изображение разъемных (резьбовых, шпилечных, шпоночных) и неразъемных (сварных, клееных, паяных) соединений. Виды сварных соединений. *Освоение школьниками основ профессии. Формирование осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к черчению. . (Программа воспитания)*

Передача движения. Муфты. Подшипники. Чтение и выполнение чертежей, содержащих различные виды передачи движения. Отклонения от формы и расположения поверхностей и их условное отображение на чертеже.

Условности при обозначении шероховатости поверхности на чертежах. Взаимозаменяемость и точность. Система допусков и посадок.

Чертеж общего вида

Назначение чертежа общего вида. Особенности чертежа общего вида. Отличие чертежа общего вида от сборочного. *Освоение школьниками основ профессии. Формирование осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к черчению*

Сборочные чертежи.

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. Детализирование. Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов чертежей сборочных единиц. *Развитие интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний. Знакомство с региональным рынком труда и опыт профессионального самоопределения. (Программа воспитания)*

Схемы

Общие сведения о схемах. Классификация схем. Кинематическая схема. Выполнение кинематической схемы. Электрическая схема. Структурные элементы электрической схемы. Принципиальные электрические схемы. Гидравлические схемы. Пневматические схемы.

Поурочное планирование.

10 класс.

Тема занятия	Основное содержание	ЦОР
1. Метод проецирования и графические способы построения изображений		
1.1. Виды проецирования, Прямоугольное проецирование.	Виды проецирования: центральное, параллельное, прямоугольное, косоугольное.	<u>Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. . http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13</u>
1.2. Выполнение изображений предметов а одной и двух плоскостях.	Выполнение изображений предметов на одной и двух плоскостях. Графическая работа «Чертеж плоской фигуры».	
1.3. Выполнение изображений на трех плоскостях.	Выполнение изображений на трех плоскостях. Плоскости проекций. Виды на чертеже. Графическая работа «Чертеж детали»	<u>Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. . http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13</u>
1.4 Изображение точек и прямых в системе трех плоскостей проекции.	Точки и прямые в системе трех плоскостей проекции. Способы построения.	
1.5. Выполнение эскизов.	Эскиз. Правила выполнения, применение. Графическая работа «Эскиз технической детали»	
1.6 Основные виды на чертеже.	Система расположения основных видов. Графическая работа «Чертеж детали в шести видах»	<u>Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. . http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13</u>
1.7. Дополнительные виды.	Дополнительные виды: определение, способы построения, применение. Масштабы изображения, обозначение.	
1.8. Выносной элемент.	Выносной элемент: определение, способы построения, применение. Масштабы изображения, обозначение.	
2. Чтение и выполнение чертежей.		
2.1 .Определение необходимого и	Понятие о необходимом и достаточном количестве видов на	<u>Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. .</u>

достаточного количества видов.	чертеже. Графическая работа «Выполнение чертежа детали с натуры».	http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13
2.2. Выбор главного изображения и масштаба.	Виды на чертеже. Способы определения главного вида. Масштабы увеличения и уменьшения. Графическая работа «Чертеж детали в масштабе»	
2.3 .Нанесение размеров с учетом формы предметов.	Классификация размеров: габаритные, установочные, присоединительные. Правила простановки размеров.	
2.4. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений.	Деление отрезков, окружностей. Виды сопряжений. Сопряжения окружности и прямой. Сопряжение двух прямых, Сопряжение двух окружностей: внешнее, внутреннее.	Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. . http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13
2.5. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений.	Повторение по теме «Геометрические построения». Графическая работа «Чертеж плоской детали»	
2.6. Уклон и конусность.	Уклон и конусность: определение, способы обозначения, применение.	
3. Сечения и разрезы.		
3.1. Сечения и разрезы: сходства и различия. Виды сечений.	Сечения и разрезы: сходства и различия. Виды сечений: вынесенное и наложенное. Способы построения, применение.	Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. . http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13
3.2. Правила выполнения сечений. Графические обозначения материалов на чертежах.	Графические обозначения материалов на чертежах. Графическая работа «Построение сечений».	
3.3. Простые разрезы: виды, обозначения.	Применение разрезов. Способы образования и изображения разрезов. Виды разрезов. Графическая работа «Чертеж детали с разрезом»	Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. . http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13
3.3. Местный разрез. Наклонный разрез	Применение местных разрезов. Способы образования и изображения наклонных разрезов. Дополнительная плоскость проецирования. Графическая работа «Построение наклонного разреза»	
3.4. Сложные разрезы: ступенчатый разрез.	Применение ступенчатых разрезов. Способы образования, изображения и обозначения ступенчатого разреза. Графическая работа «Построение	

	ступенчатого разреза»	
3.5. Сложные разрезы: ломаный разрез.	Применение ступенчатых разрезов. Способы образования, изображения и обозначения ступенчатого разреза. Графическая работа «Построение ступенчатого разреза»	
3.6. Применение разрезов в аксонометрии.	Применение разрезов в аксонометрии. Способы образования, изображения. Графическая работа	
4. Условности и упрощения, принятые на чертеже		
4.1. Условное обозначение резьбы. Изображение резьбы.	Резьба внешняя и внутренняя. Виды резьбы. Изображение резьбы.	<u>Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. . http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13</u>
4.2. Упрощенное изображение резьбовых соединений;	Упрощенное изображение резьбовых соединений. Графическая работа «Построение резьбы»	
4.3. Типовые соединения деталей.	Соединения разъемные и неразъемные. Стандартизация и взаимозаменяемость.	
4.4. Условности при изображении разъемных соединений.	Условности при изображении разъемных соединений. Графическая работа «Чертеж разъемного соединения»	
4.5. Изображение неразъемных соединений.	Неразъемные (сварных, клееных, паяных) соединений. Виды сварных соединений. Графическая работа «Чертеж сварного соединения»	
5. Чертеж общего вида.		
5.1. Назначение и особенности выполнения чертежа общего вида.	Назначение чертежа общего вида. Особенности чертежа общего вида. Отличие чертежа общего вида от сборочного.	Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. 8 класс. http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13
5.2. Чтение чертежа общего вида.	Чтение чертежа общего вида. Практическая работа «Чтение чертежа общего вида».	
Сборочные чертежи.		
6.1. Общие сведения об изделии. Сборочный чертеж (содержание, назначение, правила выполнения).	Общие сведения об изделии. Сборочный чертеж (содержание, назначение, правила выполнения).	Методическая копилка Черчение. Сайт учителя информатики и черчения Солдатовой В.В. erysold.wordpress.com уроки-черчения- /
6.2. Изображения типовых изделий на сборочном чертеже.	Изображения типовых изделий на сборочном чертеже.	
6.3. Чтение сборочных чертежей.	Чтение сборочных чертежей. Практическая работа «Чтение сборочного чертежа»	Методическая копилка Черчение. Сайт учителя информатики и черчения Солдатовой

		В.В. erysold.wordpress.com уроки-черчения-
6.4. Детализирование сборочных чертежей.	Детализирование сборочных чертежей: применение, правила выполнения. Графическая работа «Выполнение чертежа детали по сборочному»	Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. . http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13
6.5. Выполнение чертежа узла по сборочному чертежу.	Выполнение чертежа узла по сборочному чертежу. Графическая работа «Выполнение чертежа детали по сборочному»	Методическая копилка Черчение. Сайт учителя информатики и черчения Солдатовой В.В. erysold.wordpress.com уроки-черчения-
6.6. Контрольная работа по теме «Сборочный чертеж».	Повторение по теме «Сборочный чертеж».	Открытый урок 1 сентября. Проверочные тесты по черчению

11 класс.

Тема занятия	Основное содержание	ЦОР
1. Метод проецирования и графические способы построения изображений.		
1.1. Аксонометрические проекции. Косоугольное и прямоугольное проецирование.	Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование.	Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. . http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13
1.2. Прямоугольная изометрическая проекция.	Способы получения изометрической проекции, расположение координатных осей, коэффициент искажения.	
1.3. Косоугольная диметрическая проекция.	Способы получения диметрической проекции, расположение координатных осей, коэффициент искажения.	
1.4. Аксонометрические проекции плоских фигур.	Построение аксонометрических проекций плоских предметов	Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. 8 класс. http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13
1.5. Аксонометрическое изображение предметов с криволинейными контурами.	Построение аксонометрических проекций предметов с криволинейными контурами, способы работы с лекалом	
1.6. Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	Алгоритм построения аксонометрических проекций геометрических тел	Открытый урок 1 сентября. Проверочные тесты по черчению
1.7. Способы построения аксонометрических проекций.	Алгоритм построения аксонометрических проекций машиностроительных деталей	
1.8. Аксонометрические проекции деталей с вырезами.	Алгоритм построения вырезов на аксонометрических проекциях	
1.9. Технический рисунок	Способы построения технического	Персональный сайт учителя

плоской фигуры.	рисунка. Использование штриховки и штаффировки для передачи объема	<u>черчения Рыбаулиной О.В. 8 класс. http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13</u>
1.10.Технический рисунок геометрического тела.	Построение технического рисунка группы геометрических тел	
1.11.Технический рисунок детали.	Построение технического рисунка детали	<u>Персональный сайт учителя черчения Рыбаулиной О.В. 8 класс. http://rybaulina-ol.narod.ru/index/0-13</u>
2. Чтение и выполнение чертежей.		
2.1.Общие понятия о форме и формообразовании предметов.	Общее понятие о форме и формообразовании предметов. Общие сведения о построении линии взаимного пересечения поверхностей.	
2.2.Пересечение тела прямой.	Построение точек пересечение геометрических тел прямой. Способы нахождения точек входа и выхода прямой из тела. Способы задания плоскостей.	
2.3.- 2.4.Пересечение тела плоскостью. Общие сведения о построении линии взаимного пересечения поверхностей.	Пересечение тела проецирующей плоскостью. Понятие усеченного тела. Способ перемены плоскостей, способ вращения для построения плоскости среза.	
2.5.-2.6 Пересечение многогранника с телом вращения.	Пересечение многогранника с телом вращения. Использование способа секущих плоскостей для построения линии пересечения. Алгоритм нахождения характерных точек.	
2.7.-2.8. Пересечение двух многогранников.	Пересечение двух многогранников. Использование способа секущих плоскостей для построения линии пересечения. Алгоритм нахождения характерных точек.	
2.9. Пересечение двух поверхностей вращения.	Пересечение двух поверхностей вращения. Использование способа секущих плоскостей для построения линии пересечения. Алгоритм нахождения характерных точек.	
2.10. Способ сечения концентрическими поверхностями	Способ сечения концентрическими поверхностями.	
3 Разрезы и сечения		
3.1. Соединение вида и разреза.	Назначение и способы соединения вида и разреза.	
3.2. Разрезы в аксонометрических проекциях.	Назначение и способы построения разреза на аксонометрических проекциях.	<u>Инфоурок. https://infourok.ru/biblioteka</u>
4. Условности и упрощения, принятые на чертеже.		
4.1.Муфты и подшипники.	Назначение, виды и условности в	

	изображении муфт и подшипников.	
4.2 Отклонение от формы и расположения предметов.	Отклонения от формы и расположения поверхностей и их условное отображение на чертеже. Виды размеров. Порядок простановки размеров на чертежах. Конструктивная и технологическая база.	
4.3. Шероховатость.	Условности при обозначении шероховатости поверхности на чертежах. Единицы измерения, способы обработки деталей. Способы обработки деталей.	
4.4. Взаимозаменяемость и точность.	Взаимозаменяемость и точность.	
4.5. Система допусков и посадок.	Номинальный и действительный размер. Охватываемая и охватываемая поверхность. Виды посадок.	
5. Схемы.		
5.1 Общие сведения о схемах. Классификация схем.	Общие сведения о схемах. Классификация схем.	
5.2. Кинематическая схема. Выполнение кинематической схемы.	Кинематическая схема: назначение, условное обозначение и выполнение кинематической схемы.	
5.3. Электрическая схема. Структурные элементы электрической схемы.	Электрическая схема: назначение, условное обозначение и выполнение электрической схемы.	
5.4. Принципиальные электрические схемы.	Принципиальные электрические схемы: назначение, условное обозначение и выполнение	
5.5 Гидравлические схемы. Пневматические схемы.	Гидравлические и пневматические схемы: назначение, условное обозначение и выполнение	
6. Итоговая аттестация.		
6.1. Графическая работа «Построение чертежа машиностроительной детали»		

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.

Литература

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Черчение. - М.: Машиностроение, 2024.
2. Практикума для довузовской подготовки по инженерной графике, составленного Т.В. Андриюшиной, Е.В. Руленковой - Новосибирск: Изд-во Сибирского государственного университета путей сообщений (НИИЖТ), 2018.
3. Программы для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (составитель и ответственный редактор В.В. Степаковой) - 352 с.;
4. Стандарты ЕСКД;
5. Стандарты ЕСТД.
6. В.В. Степакова). Карточки-задания (под редакцией 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, 2019. – 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. Черчение. - М.: Издательский центр «Академия», 2024. – 400 с.;
3. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения. М. ВЛАДОС 2024г.
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. Черчение. - 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. Черчение. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 57 с.;
10. Свиридова Т.А. Черчение. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2003. – 40 с.;
11. Свиридова Т.А. Черчение. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 56 с.;
12. Свиридова Т.А. Черчение. 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. propro.ru](http://www.propro.ru);
2. Электронный ресурс «Черчение». Форма доступа: [http://www. informika.ru](http://www.informika.ru).