

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5  
«Центр современных индустриальных технологий»  
МАОУ СОШ №5 "Центр ИнТех"

**РАССМОТРЕНО**

Координационно-  
методическим советом  
МАОУ СОШ №5 «Центр  
ИнТех»

Протокол №4  
от «1» июля 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместителем директора  
по УВР  
\_\_\_\_\_ Павлова О.М.

Протокол № 4  
от «1» июля 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ №434  
от «15» июля 2024г.

МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «Основы черчение»**

для обучающихся 10 классов

Рассказово, 2024

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Черчение» составлена на основе нормативно-правовых актов и инструктивно – методических документов: Закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании» (Ст.7, 11, 12, 28); «Федерального компонента государственного стандарта общего образования», приказ МО РФ от 05.03. 04. №10894 и №1897 от 17.12.2010г.; Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»; Приказа Минобрнауки России от 31.01.2012 года № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»; Приказа Минобрнауки России от 01.02.2012 года № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312».

Рабочая программа учебного предмета «Черчение» составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте общего образования второго поколения; Примерной программы (Примерные программы основного общего образования), а также на основе рабочей программы к учебнику Черчение. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И. С. АСТ, Астрель 2012; ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу: Черчение. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И. С. АСТ, Астрель 2012.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

В настоящее время нашему обществу требуются специалисты инженерной направленности. Поэтому многие выпускники после окончания школы поступают в технические вузы, где владение начальными навыками черчения является одним из условий успешного овладения будущей профессией. В средней школе предмет «Черчение» исключен из числа обязательных учебных предметов и является одним из элементов образовательной области «Технология», в связи с чем, уровень знаний по черчению оставляет желать лучшего. Несмотря на тот факт, что

конструкторская документация в настоящее время выполняется с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР), обучение компьютерной графике возможно только при наличии сформированных навыков черчения вручную. Результаты опроса, проведенного среди обучающихся 10 классов физико-математического профиля, свидетельствуют об отсутствии начальных навыков инженерной графики у будущих выпускников и запросе на данный курс со стороны обучающихся и их родителей.

Таким образом, перед нами стоит проблема отсутствия базовых навыков черчения у выпускников.

Для решения данной проблемы была разработана Рабочая программа элективного курса «Техническое черчение».

Рабочая программа элективного курса «Техническое черчение» разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ МОиН РФ от 17 мая 2012 г. N 413),
- примерной основной образовательной программы среднего общего (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з));
- Основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 5 «Центр современных промышленных технологий»;
- концепции инновационного образовательного учреждения «Школа – центр современных промышленных технологий» (г. Рассказово)
- с учётом авторской программы по черчению (Степакова В.В. Черчение. М.: Просвещение, 2010г).
- в соответствии с Положением о рабочих программах учебных предметов, курсов и курсов внеурочной деятельности учителя, реализующего ФГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования в Муниципальном автономном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 5 «Центр современных промышленных технологий».

### **ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать и оформлять чертежи, схемы и графики;
- пользоваться справочной литературой;

- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- основы черчения и геометрии;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Всего на изучение учебного предмета техническое черчение на уровне среднего общего образования отводится 34 часа в 10 классе.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

Настоящая Программа чётко ориентирована на выполнение требований, устанавливаемых ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным и предметным), которые должны демонстрировать выпускники по завершении обучения в средней школе.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в российском обществе правилами и нормами поведения.

- формирование мировоззрения, целостного представления о мире и формах технического творчества;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- накопление опыта графической деятельности;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- развитие образного мышления и освоение способов творческого самовыражения личности;
- гармонизация интеллектуального и эмоционального развития личности;
- подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

### ***Патриотическое воспитание:***

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных

### ***Духовно-нравственное воспитание:***

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

-освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

***Эстетическое воспитание:***

-восприятие эстетических качеств предметов труда;

-умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

-понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в декоративно-прикладном искусстве;

-осознание роли художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе..

***Трудовое воспитание:***

-уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

-ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

-готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

-умение ориентироваться в мире современных профессий;

-умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

-ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

***Экологическое воспитание:***

-воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

***Ценности научного познания:***

-осознание ценности науки как фундамента технологий;

-развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты, формируемые в ходе изучения учебного предмета техническое черчение, должны отражать овладение универсальными учебными действиями.

### **Овладение универсальными познавательными действиями**

#### ***Базовые логические действия:***

- формировать и развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- находить общее решение, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов, самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций;
- самостоятельный поиск, конструирование и осуществление доказательства;
- самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

#### ***Базовые исследовательские действия:***

- уметь информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;
- умение взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, участвовать в дискуссии, аргументировать собственную точку зрения;
- умеет отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений;

#### ***Работа с информацией:***

- уметь задавать вопросы отвечать на вопросы по прочитанному или прослушанному тексту;

- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи;
- овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями**

#### ***Общение:***

- читать и детализировать чертежи объектов, состоящих из 5—7 деталей;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- читать несложные строительные чертежи.;

#### ***Совместная деятельность:***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации;
- уметь задавать вопросы отвечать на вопросы по прочитанному или прослушанному тексту;
- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи;
- овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Овладение универсальными регулятивными действиями**

#### ***Самоорганизация:***

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный способ и составлять план их решения в конкретных условиях;
- делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать ответственность за своё решение;
- оценивать приобретённый опыт;

#### ***Самоконтроль:***

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;



- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;
- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

### ***Принятие себя и других:***

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования инструментов;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии с изучаемой технологией.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЕ»**

### **Модуль № 1 «Правила оформления чертежей»**

История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. История и развитие методов графических изображений. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Приемы работы с инструментами и организация рабочего места. Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, линии чертежа, рамки и основные надписи на чертежах. Графическая работа №1. Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом. Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр. Графическая работа №2.

### **Модуль № 2 «Способы проецирования»**

Общие сведения о проецировании. Различные методы проецирования

(центральный, параллельный, прямоугольный). Получение изображения на плоскости различными методами проецирования. Проецирование детали на одну, две, три плоскости проекции методом прямоугольного проецирования. Определение вида, правила расположения видов на чертеже, названия видов. Аксонометрические проекции. Косоугольная, фронтальная, диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей. Показатели искажения. Нанесение размеров. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. Аксонометрические проекции окружностей. Способы построения овала. Построение аксонометрических предметов, имеющих круглые поверхности. Технический рисунок.

### **Модуль № 3 «Чтение и выполнение чертежей»**

Анализ геометрических форм предметов на основе характерных признаков. Проекция геометрических тел. Особенности проецирования правильных пирамид. Особенности проецирования цилиндра и конуса. Проекция группы геометрических тел. Взаимное расположение геометрических тел относительно плоскостей проекции. Проекция вершин, ребер и граней предмета. Графическая работа №3. Построение третьего вида. Построение третьего вида по двум данным. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знака квадрата. Дополнительные сведения о нанесении размеров с учетом формы предмета. Развертки поверхностей некоторых тел. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений. Деление окружности на равные части. Сопряжения. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. Сопряжение окружности и прямой 12 дугой заданного радиуса. Геометрические построения для чертежей и разметки деталей. Графическая работа №4. Взаимная связь изменения формы предмета. Взаимное положение его частей и пространственного положения самого предмета, отображение этих предметов на чертеже. Конструирование по изображениям. Порядок чтения чертежей деталей. Графическая работа №5. Эскизы деталей с натуры. Итоговая графическая работа №6 .

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Модуль " Правила оформления чертежей"	7			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
2	Модуль " Способы проецирования"	13			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
3	Модуль "Чтение и выполнение чертежей"	14			<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	по плану	по факту		
1	Введение. Графические изображения. Чертежные инструменты. Стандарты форматы.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
2	Графическая работа №1. Линии чертежа.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
3-4	Чертежный шрифт.	2					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
5	Нанесение размеров.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
6	Масштабы.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
7	Графическая работа №2. Выполнение чертежа детали по половине изображения.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	

8	Общие сведения о проецировании. Проецирование на одну плоскость проекции.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
9	Проецирование на 2 и 3 плоскости проекции.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
10	Прямоугольное проецирование как основной способ получения изображений на плоскости. Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
11	Выполнение упражнений.	2					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
12	Расположение видов. Задачи на составление чертежей по разрозненным изображениям.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
13	Выполнение	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	

	упражнений.							
14	АксонOMETрические проекции деталей.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
15	АксонOMETрические проекции плоских фигур.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
16	АксонOMETрические проекции объемных плоскогранных предметов.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
17	Выполнение упражнений на построение аксонOMETрических проекций.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
18	АксонOMETрические проекции предметов с цилиндрическими элементами.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
19	Построение аксонOMETрических проекций.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
20	Технический рисунок.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
21	Анализ геометрической	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	

	формы предмета. Чертежи, наглядные изображения и развертки геометрических тел. Группа геометрических тел.							
22	Проекции вершин, ребер, граней и точек.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
23	Графическая работа №4. Чертеж и наглядное изображение детали.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
24	Порядок построения изображений на чертежах. Вырезы на геометрических телах.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
25	Графическая работа №5. Чертеж детали в трех видах по двум данным.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
26	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
27	Чтение чертежей.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
28	Графическая работа №9. Эскиз детали и технический рисунок.1. Понятие об эскизах.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	

29	Общие понятия о преобразовании формы. Связь чертежа с разметкой.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
30	Графическая работа №8. Чертеж детали в трех видах с преобразованием формы.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
31	Графический диктант. Чертеж и технический рисунок детали по словесному описанию.	1					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
32-33	Сопряжение.	2					<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
34	Графическая работа №10. Чертеж детали с элементами конструирования.						<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0				



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Учебник Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение.; Степакова В.В., Анисимова Л.Н., Курцаева Л.В. и др. /Под ред. Степаковой В.В. Черчение) и проводится с использованием «Методического пособия по черчению. 2. Учебник «Архитектура. Всемирная история архитектуры и стилей. Блохина И.В. 2014» ;
3. «Киселева Т. Ю., Стасюк Н. Г. Отмывка фасада : Учебное пособие для вузов. — Москва, 2010».
4. Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4
5. Миллиметровая бумага;
6. Калька;
7. Линейка 30 см.;
8. Чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градусов.
9. Транспортир;
10. Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
11. Ластик для карандаша (мягкий);
12. Инструмент для заточки карандаша.
13. Карточки-задания по черчению для 8 классов. Е. А. Василенко, Е. Т. Жукова, Ю. Ф. Катханова, А. Л. Терещенко. – М.: Просвещение, 1990.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель», 2013.
2. Борисов Д.М. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности. М.: Просвещение, 1987, с изменениями.
3. Василенко Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся. – М.: Просвещение, 1990.
4. Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2004.
5. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.
6. Манцветова Н.В., Майнц Д.Ю., Галиченко К.Я., Ляшевич К.К. Проекционное черчение с задачами. Учебное пособие для технических специальных вузов. – М.: Высшая школа, 1978.
7. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение, 1991.

# ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

## ИНТЕРНЕТ

- 1.Электронный ресурс «Черчение - Техническое черчение». Форма доступа: <http://nacherchy.ru/>
- 2.Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и госты». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
- 3.Электронный ресурс «Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение». Форма доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>
- 4.Черчение. Учитесь правильно и красиво чертить[электронный ресурс] – [stroicherchenie.ru](http://stroicherchenie.ru) Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>
- 5.Техническая литература. - [электронный ресурс] - [tehlit.ru](http://www.tehlit.ru) Режим доступа <http://www.tehlit.ru>
- 6.Портал нормативно-технической документации.- [электронный ресурс]- [www.pntdoc.ru](http://www.pntdoc.ru) Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>
- 7.Техническое черчение. [электронный ресурс]- [nacherchy.ru](http://nacherchy.ru) Режим доступа ]- <http://nacherchy.ru>
- 8.Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] [www.cherch.ru](http://www.cherch.ru) , Режим доступа <http://www.cherch.ru>