

**Частное общеобразовательное учреждение  
«РЖД лицей № 12»**

Утверждена приказом директора  
РЖД лицея № 12 № 117 от 28.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
кружка  
«Чертежник»  
для обучающихся 9-10 классов**

Составители:

Плотникова Людмила Африкановна

**Город Тайшет 2023 год**

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по черчению для 9-10 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Учебный план РЖД лицея №12 на 2023/2024 учебный год.
3. Положение о рабочей программе РЖД лицея №12
4. Гервер В.А.. Черчение, 9 класс / В.А.Гервер, В.В.Степакова, Ю.В.Катханова, Е.А.Василенко, Л.Н.Анисимова // Черчение : программы общеобразовательных учреждений, 7-11 классы/ сост. В.В.Степакова. - М.: Просвещение, 2010.

Количество часов по учебному плану 1 год обучения

В год 34 часа

В неделю 1 час

Количество часов по учебному плану 2 год обучения

В год 34 часа

В неделю 1 час

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Черчение»

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- формировать навыков целеполагания, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- уметь планировать пути достижения намеченных целей;
- уметь адекватно оценить степень объективной и субъективной трудности выполнения учебной задачи;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- владеть различными видами самоконтроля с учетом специфики предмета;
- формировать рефлексивной самооценки своих возможностей управления;

Познавательные УУД:

- 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;
- 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.

#### Коммуникативные УУД:

- 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;
- 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.

#### Предметные результаты:

##### ***в познавательной сфере:***

Использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, моделирование, конструирование;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приемы работы с чертежными инструментами
- правила выполнения чертежей;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- принципы построения наглядных изображений;
- анализировать графический состав изображений;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты.

##### ***в мотивационной сфере:***

- формирование представлений о мире профессий;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательной - трудовой деятельности;

##### ***в коммуникативной сфере:***

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации
- установление рабочих отношений в группе для выполнения практической работы или проекта

- сравнение разных точек зрения перед принятием решения и осуществлением выбора; аргументирование своей точки зрения, отстаивание в споре своей позиции невраждебным для оппонентов образом;

- практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;

***в физиолого-психологической сфере:***

- развитие моторики и координации движений рук при работе с чертёжными инструментами (циркуль, транспортир, треугольники, маркированные карандаши), достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций при моделировании;

- соблюдение необходимой величины усилий, прилагаемых к инструментам, с учётом технологических требований;

- сочетание образного и логического и пространственного мышления в чертёжной деятельности.

Выпускник научится:

- выполнять чертежи в соответствии с основными стандартами ЕСКД;

- рационально использовать чертежные инструменты;

- основам прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости;

- понимать способы построения несложных аксонометрических изображений;

- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;

- выполнять чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел с преобразованием;

- приемам основных геометрических построений;

- основным правилам выполнения и обозначения сечений, а также их назначение;

- основным правилам выполнения и обозначения простых и сложных разрезов

- основным правилам условности изображения и обозначения резьбы;

- узнавать на изображениях соединение деталей;

- пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником.

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;

- анализировать графический состав изображений;

- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения предметов;

- выбирать необходимое число видов на чертежах;

- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;

- выполнять необходимые разрезы;

- правильно определять необходимое число изображений;

- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;

- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);

В результате обучения учащийся:

- владеет приёмами работы с чертёжными инструментами;

- выполняет простейшие геометрические построения;

- владеет основными сведениями о ЕСКД;

- умеет выбирать инструменты, приспособления и оборудование для выполнения работ, находить необходимую информацию в различных источниках, в том числе с использованием компьютера;

- владеет правилами выполнения чертежей, приёмами чтения чертежей;

- выбирает главный вид, определяет необходимое и достаточное число видов на чертежах и правильно располагать их на формате;

- знает и применяет основы прямоугольного проецирования на три взаимно перпендикулярные плоскости проекции;

- владеет принципами построения наглядных изображений;

- выполняет геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей;

- читает и выполняет чертежи и наглядные изображения несложных предметов;

- наносит размеры с учётом формы предмета;

- применяет графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;

- проводит самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;

- выполняют необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;

- применяют разрезы в аксонометрических проекциях;

- различает типы разъёмных и неразъёмных соединений;

- изображает резьбу на стержне и в отверстиях, понимает условные изображения и обозначения резьбы на чертежах, читает обозначение метрической резьбы;

- выполняет несложные сборочные чертежи, пользуется ЕСКД и справочной литературой;

- выполняет чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;

- знаком информационными технологиями в производстве, конструировании и моделировании, перспективными технологиями;

- анализируют форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;

- осуществляют несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;

- читает и выполняет виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;

- анализирует графический состав изображений;

- читает и выполняет наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;

- проводит самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;

- приводит примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;

- подробно ознакомиться с историей развития чертежа и вкладом выдающихся русских изобретателей и инженеров в развитие чертежа;

- навыками чтения и составления конструкторской и технологической документации, измерения параметров технологического процесса; выбора, проектирования, конструирования, моделирования объекта труда и технологии с использованием компьютера (справочный материал, схема и техническая инструкция и т. д.);

- знаком с профессиями и специальностями (чертёжник, архитектор, топограф, картограф и др.);

- умеет соотносить личные потребности с требованиями, предъявляемыми различными массовыми профессиями к личным качествам человека (апробация профессиональных знаний и умений в рамках тематического урока).

## **Содержание разделов и тем учебного курса. Первый год обучения.**

**Раздел 1. Правила оформления чертежей (6 часов).** Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире. Чертеж как основной графический документ. Из истории развития чертежа. Современные технологии выполнения чертежей. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места. Понятие о стандартах. Чертежный шрифт. Основная надпись чертежа. Знакомство с единой системой конструкторской документации (ЕСКД ГОСТ). Знакомство с видами графической документации. Организация рабочего места чертежника. Подготовка чертежных инструментов. Оформление формата А4 и основной надписи. Выполнение основных линии чертежа. Образцы графической документации. ЕСКД. Формат А4 для чертежа.

**Раздел 2. Геометрические построения (4 часа)** Анализ геометрической формы предмета. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Деление отрезка и окружности на равные части. Построение и деление углов. Построение овала. Сопряжения. Изображения различных вариантов геометрических построений.

**Раздел 3. Методы проецирования и графические способы построения изображений (13 часов).** Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Проецирование на одну плоскость проекций. Проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Применение метода ортогонального проецирования для выполнения чертежей (эскизов). Виды. Способы построения видов. Правила построения чертежа (форматы, нанесение размеров, масштабы). Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Способы построения прямоугольной изометрической проекции плоских и объемных фигур. Технический рисунок. Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы. Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней, поверхностей геометрических тел, составляющих форму предмета. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения.

**Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей (9 часов).** Выполнение чертежей (эскизов) плоских и объемных деталей в системах прямоугольной и аксонометрической проекций. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Выбор главного вида и масштаба изображения. Нанесение размеров на чертеже (эскизе) с учетом геометрической формы и технологии изготовления детали. Выполнение технического рисунка по чертежу. Выполнение эскиза детали с натуры. Чтение простой электрической и кинематической схемы. Чертежи и эскизы плоских и объемных фигур, модели и образцы деталей, электрические и кинематические схемы.

**Раздел 5. Обобщение знаний (2 часа).** Построение проекций геометрических фигур и предметов со срезами. Решение задач на преобразование формы

## **Второй год обучения.**

**Раздел 1. Введение (2 часа).** Обобщение сведений о способах проецирования построение чертежа детали в системе проекций по двум заданным. Анализ геометрической формы предметов.

**Раздел 2. Сечения и разрезы (16 часов).** Сечения и разрезы, сходство и различие между ними. Сечения. Наложённые и вынесенные сечения. Обозначение материалов в сечениях. Разрезы. Простые разрезы, их обозначения. Местные разрезы. Соединение вида и

разреза. Разрезы в аксонометрических проекциях. Вычерчивание чертежа детали с необходимыми сечениями и разрезами. Выполнение чертежа детали с разрезом в аксонометрической проекции. Модели и образцы деталей, чертежи деталей с сечениями и разрезами.

**Раздел 3. Сборочные чертежи (14 часов)** Основные сведения о сборочных чертежах изделий. Понятие об унификации и типовых деталях. Способы представления на чертежах различных видов соединений деталей. Условные обозначения резьбового соединения. Штриховка сечений смежных деталей. Спецификация деталей сборочного чертежа. Размеры, наносимые на сборочном чертеже. Детализовка сборочных чертежей. Чтение сборочного чертежа. Выполнение несложного сборочного чертежа (эскиза) типового соединения из нескольких деталей. Выполнение детализовки сборочного чертежа изделия. Сборочные чертежи (эскизы) несложных изделий из 4-5 деталей. Чертежи деталей сборочных единиц. Модели соединений деталей. Изделия из 5-6 деталей.

**Раздел 4. Подведение итогов (2 часа).** Графическая работа «Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы». Обзор разновидностей графических изображений.

#### Учебно-тематический план ( первый год обучения)

№	Раздел (тема)	Количество часов	Форма проведения
---	---------------	------------------	------------------

1	Правила оформления чертежей	6	Лекция, эвристическая беседа просмотр фильма
2	Геометрические построения	4	Лекция. Эвристическая беседа. Индивидуальная работа на ПК
3	Методы проецирования и графические способы построения изображений	13	Лекция. Эвристическая беседа. Индивидуальные карточки-задания для самостоятельной практической работы. Индивидуальная работа на ПК
4	Чтение и выполнение чертежей	9	Лекция. Эвристическая беседа. Индивидуальные карточки-задания для самостоятельной практической работы. Индивидуальная работа на ПК
5	Обобщение знаний	2	Эвристическая беседа. Индивидуальные карточки-задания для самостоятельной практической работы. Индивидуальная работа на ПК
Итого: 34 часа			

#### Учебно-тематический план (второй год обучения)

№	Раздел (тема)	Количество часов	Форма проведения
1	Введение.	2	Лекция, эвристическая беседа просмотр фильма
2	Сечения и разрезы	16	Лекция. Эвристическая беседа. Индивидуальные карточки-задания для самостоятельной практической работы. Индивидуальная работа на ПК
3	Сборочные чертежи	14	Лекция. Эвристическая беседа. Индивидуальные карточки-задания для самостоятельной практической работы. Индивидуальная работа на ПК
4	Подведение итогов	2	Индивидуальная работа на ПК
Итого: 34 часа			

Календарно-тематическое планирование на учебный год: 2023-2024

Общее количество часов: 34 (первый год обучения)

№ занятия	Тема занятия	Календарные сроки	
		по плану	факт
<b>Правила оформления чертежей (6 часов)</b>			

1	Введение. Из истории развития чертежа. Чертеж как основной графический документ. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Понятие о стандартах,		
2	Основные правила выполнения и оформления чертежей. Типы линий. Форматы, рамки, основная надпись чертежа.		
3	Графическая работа № 1 «Линии чертежа».		
4	Чертежный шрифт. Буквы, цифры и знаки на чертежах.		
5	Нанесение размеров на чертежах. Применение и обозначение масштаба.		
6	Графическая работа № 2 «Чертеж плоской детали».		
<b>Геометрические построения (4 часа)</b>			
7	Геометрические построения. Деление окружности на равные части при построении чертежа.		
8	Сопряжения		
9	Графическая работа № 6 «По наглядному изображению детали выполнить чертеж, содержащий сопряжения».		
10	Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.		
<b>Методы проецирования и графические способы построения изображений (13 часов)</b>			
11	Общие сведения о способах проецирования.		
12	Способы проецирования		
13	Прямоугольное проецирование на три плоскости проекций. Расположение видов на чертеже.		
14	Получение и построение аксонометрических проекций.		
15	Графическая работа №3 «Моделирование по чертежу». Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов		
16	Аксонометрические проекции плоских предметов.		
17	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.		
18	Технический рисунок.		
19	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.		
20	Построение проекции точки, лежащей на плоскости предмета. Проекция вершин, ребер и граней предмета.		
21	Графическая работа № 4 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов»		
22	Порядок построения изображений на чертежах		
23	Графическая работа № 5 «Построение третьей проекции по двум данным».		

<b>Чтение и выполнение чертежей (9 часов)</b>			
24	Порядок чтения чертежей деталей.		
25	Практическая работа № 7 «Устное чтение чертежа».		
26	Выполнение эскизов деталей.		
27	Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)»		
28	Графическая работа № 9 «Эскиз и технический рисунок детали»		
29	Графическая работа № 10 «Выполнение чертежей детали с включением элементов конструирования».		
30	Выполнение эскизов деталей.		
31	Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа предмета».		
32	Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа предмета». По аксонометрической проекции или с натуры построить чертеж одного из предметов в необходимом количестве видов.		
<b>Обобщение знаний (2 часа)</b>			
33	Построение проекций геометрических фигур и предметов со срезами		
34	Решение задач на преобразование формы		

Общее количество часов: 34 (второй год обучения)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактич.
<b>Раздел 1: Введение - 2 ч</b>				
1.	Обобщение сведений о способах проецирования	1		
2.	построение чертежа детали в системе проекций по двум заданным (в рабочих тетрадях)	1		
<b>Сечения и разрезы (16 часов)</b>				
3	Понятие о сечении как изображении. Назначение сечений	1		
4	Правила выполнения и обозначение сечений.	1		
5	Графическая работа № 1 «Эскиз детали с выполнением сечений».	1		
6	Назначение разрезов. Различие между разрезами и сечениями. Правила выполнения разрезов	1		
7	Простые разрезы. Обозначение простых разрезов. Местный разрез	1		
8	Соединение части вида с частью разреза	1		
9	Закрепление знаний о разрезах	1		
10	Графическая работа № 2 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза».	1		
11	Особые случаи построения разрезов.	1		
12	Графическая работа № 3 «Чертеж детали с применением разреза».	1		

13	Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	1		
14	Выбор количества изображений и главного изображения.	1		
15	Условности и упрощения на чертежах.	1		
16	Практическая работа № 4 «Устное чтение чертежей».	1		
17	Графическая работа № 5 «Выполнение эскиза Детали с натуры с применением разрезов».	1		
18	Общие сведения о соединениях деталей.	1		
<b>Сборочные чертежи (14 часов)</b>				
19	Изображение и обозначение резьбы.	1		
20	Изображение болтовых и шпилечных соединений.	1		
21	Графическая работа № 6 «Чертеж резьбового соединения».	1		
22	Шпоночные и штифтовые соединения.	1		
23	Общие сведения о сборочных чертежах изделий.	1		
24	Разрезы на сборочных чертежах.	1		
25	Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	1		
26	Графическая работа № 7 Чтение сборочных чертежей»	1		
27	Общие сведения о сборочных чертежах изделий.	1		
28	Разрезы на сборочных чертежах.	1		
29	Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах.	1		
30	Графическая работа № 7 Чтение сборочных чертежей»	1		
31	Условные изображения на строительных чертежах.	1		
32	Порядок чтения строительных чертежей. Графическая работа №10 «Чтение строительных чертежей».	1		
Подведение итогов (2 часа)				
33	Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы».	1		
34	Обзор разновидностей графических изображений.	1		