

**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Основы графики и черчения»
10-11 класс**

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по черчению «Основы графики и черчения» для 10-11 класса составлена на основе ФГОС СОО, образовательной программы СОО МКОУ «Остроженская СОШ»

Элективный курс «Основы графики и черчения» направлен на формирование графической культуры обучающихся, развитие технического мышления, пространственных представлений, а также творческого потенциала личности.

Применительно к обучению школьников под графической культурой подразумевается уровень совершенства, достигнутый школьниками в освоении графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения чертежей.

Учебно-воспитательные задачи элективного курса способствуют формированию основ графической грамоты, умению составлять чертежно-графическую документацию и сознательно ею пользоваться. Чтение и выполнение чертежей деталей и сборочных единиц, их анализ создают предпосылки для развития у школьников склонности к изучению техники, в том числе и сельскохозяйственной. Тесная связь обучения черчению с жизнью, производительным трудом, широкое использование межпредметных связей, включение в процесс обучения черчению возможно более широкого круга познавательных и занимательных задач повышают интерес к изучению предмета и качество обучения.

Технический прогресс неразрывно связан с высокой графической культурой человека. Механизация и автоматизация производства коренным образом меняет не только характер трудовой деятельности, но и предполагает наличие определенных соответственных требований к технической подготовке обучающихся выпускников. Техническое графическое образование обучающихся связано с умениями и навыками свободного составления конструкторской документации и чтения чертежей. В свете требований современной науки и техники необходимо обратить внимание на улучшение графической подготовки обучающихся, оканчивающих общеобразовательную школу. При сокращении учебных часов в средней школе по основной программе курса «Черчение», сохраняется возможность продолжить графическое образование в рамках элективного курса.

В современном производстве к чертежу предъявляются большие требования. Знание их, умение понимать различные обозначения, принятые для выполнения чертежей, необходимы для широкого круга специалистов. Обучение в колледжах на машиностроительных специальностях также требует от обучающихся пространственного представления и мышления в процессе выполнения различных курсовых графических работ.

Цели и задачи курса

Программа ставит целью научить учащихся читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а так же применять графические знания при решении задач с творческим содержанием. В процессе обучения черчению ставятся задачи:

- сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приёмах выполнения технических рисунков;
- ознакомить учащихся с важнейшими правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- обучить в процессе чтения чертежей воссоздавать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
- развить все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью

- учащихся;
- обучить самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами;
- привить учащимся культуру графического труда.

Содержание учебного предмета

Техника выполнения чертежей и правила их оформления

Основные теоретические сведения: краткая история графической деятельности человека; значение графической подготовки в современной жизни и профессиональной деятельности человека; области применения графики и ее виды; основные виды графических изображений: эскиз, чертеж, технический рисунок, техническая иллюстрация, схема, диаграмма, график; виды чертежных инструментов, материалов и принадлежностей; понятие о стандартах; правила оформления чертежей; форматы, масштабы, шрифты, виды линий;

применение ПК для подготовки графической документации.

Практические работы:

- знакомство с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД ГОСТ); знакомство с видами графической документации; организация рабочего места чертежника;
- подготовка чертежных инструментов; оформление графической работы и основной надписи на формате А4;
- выполнение основных линий чертежа.

Варианты объектов труда: образцы графической документации; ЕСКД; формат А4 для чертежа.

Геометрические построения .

Основные теоретические сведения: графические способы решения геометрических задач на плоскости.

Практические работы: построение параллельных и перпендикулярных прямых; деление отрезка и окружности на равные части; построение и деление углов; построение овала; сопряжения.

Варианты объектов труда: изображения различных вариантов геометрических построений. **Чтение и выполнение чертежей, эскизов и схем**

Основные теоретические сведения: образование поверхностей простых геометрических тел; чертежи геометрических тел; развертки поверхностей предметов; формообразование; метод проецирования; центральное прямоугольное проецирование; расположение видов на чертеже; дополнительные виды; параллельное проецирование и аксонометрические проекции; аксонометрические проекции плоских и объемных фигур; прямоугольная изометрическая проекция; особенности технического рисунка; эскизы, их назначение и правила выполнения; электрические и кинематические схемы: условные графические обозначения и правила изображения соединений.

Практические работы: анализ геометрической формы предмета; чтение чертежа (эскиза) детали и ее описание; определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже; выбор главного вида и масштаба изображения; выполнение чертежей (эскизов) плоских и объемных деталей в системах прямоугольной и аксонометрической проекций; 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.

Варианты объектов труда: чертежи и эскизы плоских и объемных фигур, модели и образцы деталей, электрические и кинематические схемы.

Сечения и разрезы

Основные теоретические сведения: наложенные и вынесенные сечения; обозначение материалов в сечениях; простые разрезы, их обозначения; местные разрезы; соединение вида и разреза; разрезы в аксонометрических проекциях.

Практические работы: вычерчивание чертежа детали с необходимыми сечениями и

разрезами; выполнение чертежа детали с разрезом в аксонометрической проекции.

Варианты объектов труда: модели и образцы деталей, чертежи деталей с сечениями и разрезами. **Сборочные чертежи**

Основные теоретические сведения: 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; детализация сборочных чертежей.

Практические работы: чтение сборочного чертежа; выполнение несложного сборочного чертежа (эскиза) типового соединения из нескольких деталей; выполнение детализации сборочного чертежа изделия.

Варианты объектов труда: сборочные чертежи (эскизы) несложных изделий из 4-5 деталей; чертежи деталей сборочных единиц; модели соединений деталей; изделия из 5-6 деталей.

Программа рассчитана на 2 года. Первый год обучения - 1 час в неделю, всего 34 ч.

Второй год обучения - 1 ч. в неделю, всего 34 ч.

Требования к уровню подготовки выпускников:

Учащиеся должны знать/уметь:

- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений,
- изученные правила выполнения чертежей и приёмы построения основных сопряжений.
- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;
- условные изображения и обозначения резьбы.
- рационально использовать чертёжные инструменты,
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам,
- анализировать графический состав изображений,
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов,
- выбирать необходимое число видов на чертежах,
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей,
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.
- выполнять необходимые разрезы и сечения;
- правильно выбирать главное изображение и число изображений;
- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- читать и детализировать чертежи объектов, состоящих из 5-7 деталей;
- выполнять простейшие сборочные чертежи объектов, состоящих из 2-3 деталей;
- читать несложные строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

Обучающиеся должны иметь понятие:

- об изображениях соединений деталей;
- об особенностях выполнения строительных чертежей.

| №п/п | Разделы | Кол-во часов | Теория | Практика | Графические работы |
|-----------------|--|--------------|--------|----------|--------------------|
| 10 класс | | | | | |
| 1 | Техника выполнения чертежей и правила их оформления | 6 | 1 | 4 | 1 |

| | | | | | |
|-----------------|---|----|---|----|---|
| 2 | <i>Чтение и выполнение чертежей, эскизов и схем</i> | 15 | 3 | 8 | 4 |
| 3 | <i>Геометрические построения</i> | 13 | 2 | 10 | 1 |
| 11 класс | | | | | |
| 4 | <i>Сечения и разрезы на чертежах</i> | 16 | 2 | 9 | 5 |
| 5 | <i>Сборочные чертежи</i> | 13 | 2 | 7 | 4 |
| 6 | <i>Чтение строительных чертежей</i> | 5 | 1 | 2 | 2 |

| Название раздела, кол-во часов | № | Тема занятия | Форма проведения | Примечание |
|--|-----|---|---|---|
| <i>Техника выполнения чертежей и правила их оформления (6ч.)</i> | 1 | Введение в курс черчения. Понятие о ГОСТе, инструменты, принадлежности. | Урок изучения нового материала. | Рассматривание и сравнение чертежей, эскизов, технических рисунков. |
| | 2-3 | Линии чертежа. Формат. Рамка. Основная надпись. | выполнение графической работы | Графическая работа №1. Вычерчивание рамки и основной надписи на формате А4. |
| | 4 | Некоторые сведения о нанесении размеров. | Объяснение нового материала | Сведения о нанесении размеров. |
| | 5-6 | Сведения о чертежном шрифте. | Практическое занятие по проверке творческих работ. | Надписи букв и цифр чертежного шрифта. |
| <i>Чтение и выполнение чертежей, эскизов и схем (15 ч.)</i> | 7 | Проецирование. Центральное и параллельное. | работа с учебниками и справочным материалом. | Проецирование. Центральное и параллельное. |
| | 8-9 | Прямоугольное проецирование. | выполнение графической работы | Графическая работа №2. |
| | 10 | Расположение видов на чертежах. Местные виды. | работа с учебниками и справочным материалом. | |
| | 11 | Моделирование по чертежу. | Практическое занятие по развитию познавательных умений. | Практическая работа №3 |
| | 12 | Аксонметрические проекции. Направление осей, показатели искажений, | Объяснение нового материала | Вычерчивание и построение изометрической и фронтальной диметрической осей. |

| | | | | |
|--|-------|---|--|--|
| | 13-14 | Построение аксонометрических проекций плоскогранных | Практическое занятие по развитию познавательных | |
| | 15-16 | Построение овала. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые | . работа с учебниками и справочным материалом. | |
| | 17 | Понятие о техническом рисунке. | выполнение графической работы | Графическая работа №4. |
| | 18-19 | Порядок построения изображений на чертежах. | работа с учебниками и справочным материалом. | |
| | 20-21 | Построение третьей проекции по двум данным. | выполнение графической работы | Графическая работа №5. |
| Геометрические построения (14 ч.) | 22 | Анализ геометрической формы предметов. | работа с учебниками и справочным материалом. | Анализ геометрической формы предмета по наглядному изображению. Чертеж |
| | 23 | Нанесение размеров на чертежи с учетом формы предметов. Знак квадрата. | Практическое занятие по проверке творческих работ. | Чертеж с учетом формы предмета. |
| | 24 | Развертки. | работа с учебниками и справочным материалом. | |
| | 25 | Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. | Объяснение нового материала | |
| | 26 | Сопряжение. | Практическое занятие по развитию познавательных | |
| | 27 | Чертеж детали с использованием геометрических построений, в том числе | . выполнение графической работы | Графическая работа №6. |
| | 28 | Порядок чтения чертежей. | Объяснение нового материала | |
| | 29 | Чтение чертежей. | работа с учебниками и справочным материалом. | |

| | | | | |
|--------------|---------|--|--|---------------------|
| | 30 | Выполнение чертежа в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета). | Практическое занятие по проверке творческих работ. | |
| | 31 | Выполнение эскизов деталей. | Практическое занятие по проверке творческих работ. | |
| | 32 | Эскиз и технический рисунок детали. | Объяснение нового материала | |
| | 33 | Выполнение чертежа детали с включением элементов контролирования. | Практическое занятие по проверке творческих работ. | |
| | 34 | Выполнение чертежа предмета. | Семинар обобщения и систематизации разделов и курсов | Итоговая аттестация |
| Итого | 34 часа | | | |

11 класс

| Название раздела, кол-во часов | № | Тема занятия | Форма проведения занятия | Примечание |
|---|---|---|--|---|
| | 1 | Обобщение сведений о способах проецирования. | Урок изучения нового материала. | Участие в беседе с просмотром таблиц. Просмотр презентации. Работа в тетради. Работа с учебником. |
| Сечения и разрезы на чертежах (15 часов) | 2 | Понятие о сечении. Наложённые сечения. | работа с учебниками и справочным материалом. | Участие в беседе с показом примеров. Работа по таблице. Просмотр презентации по теме «Сечение». Выполнение заданий по карточке |
| | 3 | Вынесенные сечения. Графическое обозначение материалов | | Участие в беседе с показом примеров. Работа по таблице. Просмотр презентации по теме «Сечение». Выполнение заданий по карточке |
| | 4 | Графическая работа №1 «Сечение» «Эскиз деталей с применением сечений» | выполнение графической работы | Выполнение графической работы №1 (проверка знаний) на формате А4 |
| | 5 | Разрезы. Отличие разреза от сечения. | Урок изучения нового материала. | Работа по карточкам. Прослушание рассказа учителя, работа с учебником и тетрадью. Выполнение практической работы построение простого разреза. |

| | | | | |
|--|----|--|--|---|
| | 6 | Простые разрезы. Расположение, обозначение на чертежах. Местные разрезы. | работа с учебниками и справочным материалом. | Тестирование. Участие в беседе. Просмотр и обсуждение презентации по теме урока. Выполнение простых разрезов в тетради. |
| | 7 | Графическая работа №2 «Эскиз детали с применением необходимого разреза» | выполнение графической работы | Тестирование. Участие в беседе, выполнение, выполнение чертежа «простые разрезы» на листе формата А4 по индивидуальным заданиям. |
| | 8 | Соединение половины разреза с половиной вида. Особенности | Урок изучения нового материала. | Работа с карточками. Участие в беседе. Просмотр и обсуждение презентации по теме урока. Выполнение чертежа соединения половины вида и половины разреза. |
| | 9 | Соединение части разреза с частью вида. | работа с учебниками и справочным материалом. | Участие в диалоге. Просмотр и обсуждение презентации по теме урока. Выполнение чертежа соединения части вида с частью разреза. Работа в тетради. |
| | 10 | Графическая работа №3 «Чертеж детали с применением разреза (по | выполнение графической работы | Участие в беседе, выполнение, выполнение чертежа «простые разрезы» на листе формата А4 по индивидуальным заданиям. |
| | 11 | Разрезы на аксонометрических проекциях (вырезы 1/4 части детали) | Урок изучения нового материала. | Участие в беседе. Просмотр презентации. Работа с таблицей. Выполнение графических упражнений, работа в тетради. |
| | 12 | Выбор количества изображений и главного изображения. | работа с учебниками и справочным материалом. | Участие в беседе. Просмотр презентации. Работа с таблицей. Выполнение графических упражнений по карточке, работа в тетради. |
| | 13 | Графическая работа №4 «Устное чтение чертежей» | выполнение графической работы | Выполнение графической работы по теме. А4 |
| | 14 | Определение необходимого и достаточного количества изображений на | Урок изучения нового материала. | Выполнение тестового задания. Просмотр презентации. Работа в тетради по карточкам. |
| | 15 | Графическая работа №5 «Эскиз детали с применением условностей и | выполнение графической работы | Выполнение графической работы по теме «Условности и упрощения на чертежах» |

| | | | | |
|---------------------------------|----|--|--|--|
| | 16 | Творческие задачи на графическое моделирование формы по | работа с учебниками и справочным материалом. | Участие в беседе. Выполнение творческих задач, работа в тетради. |
| Сборочные чертежи - (13 часов). | 17 | Общие сведения о соединениях деталей. Разъемные соединения. | Урок изучения нового материала. | Участие в беседе. Просмотр презентации, работа по учебным таблицам «Разъемные и неразъемные соединения». Работа в тетради. |
| | 18 | Изображение резьбы на стержне и в отверстиях | работа с учебниками и справочным материалом. | Участие в беседе. Просмотр презентации, работа по учебным таблицам «Разъемные и неразъемные соединения». Работа в тетради. |
| | 19 | Графическая работа №6 «Чертеж резьбового соединения | выполнение графической работы | Выполнение графической работы разъемного резьбового соединения по карточке. Работа в тетради. |
| | 20 | Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах | Тестирование Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах | Тестирование. Участие в беседе, работа в группах, выполнение задания в тетради по карточкам. |
| | 21 | Условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочных | работа с учебниками и справочным материалом. | Участие в беседе. Работа на доске и тетрадях. Выполнение чтение чертежа детали. Анализирование выполненной работы. |
| | 22 | Практическая работа №7 «Чтение сборочных чертежей» | выполнение графической работы | Выполнение практической работы в тетради. Анализ работы. |
| | 23 | Деталирование сборочного чертежа. Порядок выполнения | Урок изучения нового материала. | Участие в беседе, работа по таблицам и учебником, практическая работа. Просмотр презентации по теме урока. |
| | 24 | Деталирование сборочного чертежа. | работа с учебниками и справочным материалом. | Выполнение индивидуальной практической работы, решение творческих задач с элементами конструирования. Анализ работы. |
| | 25 | Выполнение чертежей без нанесения размеров. | работа с учебниками и справочным материалом. | Участие в беседе. Показ презентации. Выполнение графической работы «Чертеж деталей, по сборочным чертежам изделия». Работа с учебником. |

| | | | | |
|---|--------------|---|--|--|
| | 26 | Определение размерных данных при детализации. Использование | работа с учебниками и справочным материалом. | Беседа, работа по карточкам, выполнение графической работы в тетради, определение размеров деталей входящих в сборочную единицу. |
| | 27 | Графическая работа №8 (1 часть) Детализация сборочного | выполнение графической работы | Графическая работа по теме «Детализация» |
| | 28 | Графическая работа №8 (2 часть) Детализация сборочного | выполнение графической работы | Графическая работа по теме «Детализация» |
| | 29 | Графическая работа №9 «Решение творческих задач с элементами | выполнение графической работы | Выполнение контрольного тестирования, практической работы. Устное |
| Чтение строительных чертежей (5 часов) | 30 | Общие сведения об архитектурно-строительных чертежах, их значение. | Урок изучения нового материала. | Участие в беседе. Просмотр презентации. Работа в парах с |
| | | Отличие от машиностроительных чертежей. | | раздаточным материалом. Чтение строительных чертежей. |
| | 31 | Практическая работа №10 Чтение строительных чертежей. | выполнение графической работы | Выполнение индивидуальной практической работы в тетради. Анализ работы. |
| | 32 | Графическая работа №11 (контрольная) Чертежи детали по сборочному | выполнение графической работы | Тестирование, работа по плакатам, выполнение практической работы «Виды графических изображений». Решение творческих задач. |
| | 33 | Графическая работа №11 (контрольная) Чертежи детали по сборочному чертежу. | выполнение графической работы | Тестирование, работа по плакатам, выполнение практической работы «Виды графических изображений». Решение творческих задач. |
| | 34 | Обзор разновидностей графических изображений. | Семинар обобщения и систематизации разделов и курсов черчения. Практическое занятие по проверке | Анализ работы. |
| Итого: | 34 ч. | | | |

Для учителя:

Ботвинников А.Д. Черчение для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение.

Для учащихся:

1. А. Д. Ботвинникова В. Н. Виноградова И. С. Вышнепольского Черчение М. «Просвещение».

Критерии оценивания

«Зачтено» выставляется при выполнении следующих критериев:

1. правильность оформления чертежа (нанесение рамки, выполнение основной надписи на чертеже, начертание букв и цифр, нанесение размеров).
 2. правильность построения чертежа: соблюдение проекционной связи при изображении внешней и внутренней формы детали; применение типов линий согласно их назначению; полнота и правильность ответа на графическое задание работы.
- «зачет» ставится, если ученик получил 4-7 баллов;
«незачет» - если ученик получил 3 и менее баллов.