МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА ОМУТНИНСКОГО РАЙОНА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Принята
на заседании педагогического совета
протокол № _4_
от « 29» мая 2023 г.

Утверждаю: _____
Директор МКУДО ДДТ
Омутнинского района
Н.В. Коротаева
Приказ № 67 - ОД
от « 29» мая 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ»

(базовый уровень)
Возраст обучающихся 13-15 лет
Срок реализации - 2 года

Автор-составитель:
Меркушева Елена Ивановна
педагог дополнительного образования

Омутнинск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Основы черчения» является **модифицированной**, составлена на основе дополнительной общеобразовательной программы по черчению, составитель Соколов В.М., г.Ижевск, 2019 и в соответствии с основными нормативными документами: Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г № 196), Устав МКУДО ДДТ Омутнинского района, правила внутреннего распорядка обучающихся, локальные акты.

Программа направлена на развитие пространственного воображения, образного мышления обучающихся, повышение их интереса к изучению черчения, формирование у обучающихся технического мышления, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений и имеет **техническую направленность**.

Уровень освоения программы - базовый

Актуальность программы

Анализ запросов рынка труда Кировской области, возросший интерес к техническому творчеству, недостаточное освоение графической грамоты, нужной для подготовки кадров по техническим специальностям на промышленные предприятия нашего региона, показал необходимость разработки программы «Основы черчения».

Новизна программы предполагает повышение популярности технической направленности и инженерного образования. Систематичность занятий, доступность изложения и современные формы подачи материала, последовательность наращивания сложности выполняемых заданий - всѐ это в комплексе способствует выполнению цели и задач программы.

Отличительные особенности программы.

Данная программа развивает техническое мышление обучающихся, знакомит с основными принципами построения чертежей. Программа предполагает выполнение творческих заданий: графических работ, что позволяет выявлять индивидуальные возможности обучающихся.

Педагогическая целесообразность

Программа основывается на следующих **принципах обучения**: доступности (учёт возрастных особенностей, адаптированность материала к возрасту детей); систематичности и последовательности (постепенная подача материала от простого к сложному, частое повторение усвоенных упражнений и комплексов); наглядности.

Цель - формирование у обучающихся технического мышления, пространственных представлений с помощью графических изображений.

Задачи:

Образовательные:

- дать представление об инженерных специальностях
- сформировать основы знаний о черчении через знакомство с основными правилами и приемами построения чертежей
- обучить методам выполнения и чтения чертежей
- сформировать первоначальные чертежные навыки
- сформировать умение преобразования объемных тел из одной формы в другую

Воспитательные:

- воспитание самостоятельности и наблюдательности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда
- воспитание ответственного отношения к учению
- воспитание аккуратности, усидчивости, стремления добиться понимания поставленной занимательной задачи и её решения, умение оказывать помощь товарищу.

Развивающие:

-развить пространственные представления и графическую грамотность обучающихся

- развить умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать формировать умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации

-развить конструкторское мышление, изобретательность

-сформировать потребность в самостоятельной практической творческой деятельности

Адресат программы

Программа адресована для обучающихся 13-15 лет. Это обусловлено тем, что у обучающихся данной возрастной категории начинают формироваться профессиональные интересы и графическая подготовка необходима им в дальнейшем обучении по профессиям технической направленности.

Наполняемость группы -12-15 человек

Срок обучения

Данная программа, рассчитана на два года обучения (144 учебных часа). Из них 72 учебных часа отводится на обучающихся 1 года обучения, 72 учебных часа на обучающихся второго года обучения.

Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 часа.

Формы обучения

Программа реализуется в очной форме обучения.

Основными формами образовательного процесса являются практико – ориентированные занятия,

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (самостоятельная работа), фронтальная (работа в коллективе), групповая (разделение на мини-группы), коллективная.
Форма организации деятельности – работа группами, подгруппами, микрогруппами, индивидуально.

Используются методы обучения: словесные (обьяснение), наглядные (обьяснительно-иллюстративный), практические (отработка навыков, самостоятельная работа)

Формы подведения итогов – опрос, самостоятельная работа, выставка, прохождение промежуточной, итоговой аттестации.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

		Количество часов			Формы контроля
№	Темы программы	Всего часов	теория	практика	
1	Введение. Инструменты, материалы. Знакомство с инженерными профессиями	10	5	5	Опрос, самостоятельная работа, выставка
2	Основные правила оформления чертежей	12	6	6	Опрос, самостоятельная работа, выставка
3	Плоские детали и выполнение их чертежей	6	3	3	Опрос, самостоятельная работа выставка
4	Геометрические построения	4	2	2	Опрос, самостоятельная работа, выставка
5	Чертежи в системе прямоугольных проекций	16	8	8	Опрос, самостоятельная работа, выставка
6	Аксонометрические проекции	14	7	7	Опрос, самостоятельная работа

					выставка
7	Срезы и вырезы на геометрических телах и технических деталях	6	3	3	Опрос, самостоятельная работа выставка
8	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Устное тестирование
9	Итоговое занятие.	2	2	0	Итоговая выставка
	Всего:	72	36	36	

Содержание учебного плана

1 год обучения

Тема 1. Введение. Знакомство с обучающимися. Правила поведения в ДТ. Начальная диагностика. Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Чертежные инструменты и принадлежности, материалы для выполнения чертежей. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места.

Теория: Графический язык и его место в передаче информации о предметном мире. Развитие графического языка как средства общечеловеческого общения. Знакомство с инженерными профессиями.

Типы графических изображений: рисунки, наглядные изображения, чертежи, развертки, схемы, топограммы и их особенности в передаче информации.
Графические материалы. Инструменты и принадлежности необходимые для работы.
Рациональные приемы работы чертежными инструментами.
Понятие о предмете и его форме. Разнообразие геометрических форм предметов (простых, сложных).
Форма простых геометрических тел : состав, структура, размеры.
Анализ геометрической формы предмета с натуры по графическим изображениям.
Практика: Начальная диагностика. Упражнения: на отработку рациональных приемов работы чертежными инструментами; анализ геометрических форм обьекта.

Форма контроля: Опрос

Тема 2. Основные правила оформления чертежей.

Правила оформления чертежей. Формат, рамка, основная надпись; линии чертежа. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах; применение и обозначение масштаба; некоторые сведения о нанесении размеров.

Теория: Носители графической информации: точки, линии, контуры, условные знаки, цифры. Буквы, тексты. Типы линий.

Чертежный шрифт. Масштабы. Государственный стандарт

Основные правила нанесения размеров.

Практика: Упражнения: по оформлению рамкой и основной надписью вертикального и горизонтального форматов; по отработке навыка оформления чертежей по ГОСТу.

Форма контроля: Опрос.

Самостоятельная работа: выполнить чертеж «линии чертежа»

Выставка с обсуждением работ.

Тема 3. Плоские детали и выполнение их чертежей.

Знакомство с «плоскими» деталями. Выбор главного вида детали.

Теория: Понятие о «плоских» деталях. Подразделение плоских деталей по признаку симметричности. Выбор главного вида «плоской» детали. Построение чертежа.

Практика: Упражнения: построение чертежа « плоской» детали симметричной относительно двух плоскостей симметрии.

Форма контроля: Опрос.

Самостоятельная работа: по наглядному изображению выполнить чертеж детали.

Выставка с обсуждением работ.

Тема 4. Геометрические построения.

Выполнение геометрических построений: деление отрезка, окружности. Построение сопряжений.

Теория: Деление отрезка прямой, угла и окружности на равные части. Сопряжение.

Практика: Упражнения: выполнение геометрических построений; построение сопряжения.

Форма контроля: Опрос.

Самостоятельная работа: выполнить чертеж «плоской» несимметричной детали.

Выставка с обсуждением работ.

Тема 5. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное проецирование; выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно

перпендикулярных плоскостях проекций; расположение видов на чертеже, местные виды и их названия.

Теория: Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Понятие о проекциях. Проецирование на одну, две плоскости проекций простых геометрических тел и моделей деталей. Проецирование на три плоскости проекций. Чтение чертежей. Построение на чертеже недостающего вида по двум заданным. Выполнение эскиза.
Практика: Упражнения: по наглядному изображению детали построение чертежа на две, три плоскости проекций.
Форма контроля: Опрос.
Самостоятельная работа: построение комплексного чертежа детали.
Выставка с обсуждением работ.

Тема 6. Аксонометрические проекции. Получение аксонометрических проекций: косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекция. Направление осей, нанесение размеров. Построение аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.
Теория: Фронтальная косоугольная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Построение многоугольников и многогранников в аксонометрических проекциях. Построение окружностей и тел вращения в аксонометрических проекциях. Построение чертежа группы геометрических тел. Построение точек на поверхности геометрических тел и деталей. Технический рисунок. Приемы выполнения технического рисунка.
Практика: Упражнения: на построение чертежа аксонометрических проекций.
Форма контроля: Опрос.
Самостоятельная работа: построение чертежа изометрической проекции детали.
Выставка с обсуждением работ.

Тема 7. Срезы и вырезы.

Выполнение срезов и вырезов на призматических формах. Построение на чертеже и наглядном изображении вырезов на цилиндре.
Теория: Срезы на призматических формах. Вырезы на призматических формах. Вырезы на цилиндре, их построение на чертеже и наглядном изображении.
Практика: Упражнения: по наглядному изображению построение комплексного чертежа и изометрической проекции детали с выполнением среза; построение комплексного чертежа и наглядного изображения с выполнением выреза.
Форма контроля: Опрос.
Самостоятельная работа: выполнение комплексного чертежа детали с построением среза и выреза.

Выставка с обсуждением работ.

Тема 8. Промежуточная аттестация.

Контроль за освоением обучающимися программы.
Практика: Диагностическое задание. Устное тестирование.
Форма контроля: Анализ результатов.

Тема 9. Итоговое занятие.

Подведение итогов учебного года. Поощрение, награждение обучающихся.
Теория: Беседа.
Форма контроля: Наблюдение.

2 год обучения

№	ТЕМА	Количество часов			
		Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
1.	Введение.	2	1	1	Опрос
2.	Повторение изученного.	10	2	8	Опрос, самостоятельная работа
3.	Сечения	14	4	10	Опрос, самостоятельная работа, выставка
4.	Разрезы	14	4	10	Опрос, самостоятельная работа, выставка
5.	Типовые соединения деталей и их изображения	14	4	10	Опрос, самостоятельная работа, выставка
6.	Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц	16	6	10	Опрос, самостоятельная работа, выставка

8.	Итоговая аттестация	2	1	1	Устное тестирование, выставка
ВСЕГО:		72	22	50	

Содержание учебного плана

2 год обучения

Тема 1. Введение.

Теория: Ознакомление с программой курса, повторение правил поведения, режим работы объединения, техникой безопасности на занятии.
Инструменты и материалы, необходимые на занятии, их виды и назначение. Организация рабочего места на занятии.
Практика: Начальная диагностика.
Форма контроля: Опрос

Тема 2. Повторение.

Повторение пройденного материала в первый год обучения.
Теория: Основные правила оформления чертежей. Плоские детали и выполнение их чертежей. Геометрические построения. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Аксонометрические проекции. Срезы и вырезы на геометрических телах и технических деталях.
Практика: Упражнения: построение главного вида детали с нанесением размеров; построение чертежа детали представленного тремя видами; построение многоугольников и многогранников в аксонометрических проекциях; построение окружностей и тел вращения в аксонометрических проекциях; построение среза и выреза на наглядном изображении.
Форма контроля: Опрос.
Самостоятельная работа: построить изометрическую проекцию детали по ее чертежу. Выставка с обсуждением работ.

Тема 3. Сечения. Назначения сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений, их обозначение.

Теория: Назначения, образование, определение. Графическое обозначение материалов в сечениях.
Обозначение сечений на чертеже. Типы сечений и их расположение на чертеже Алгоритм построения сечений. Последовательность построения чертежа, содержащего сечения.
Практика: Тест: найти правильно выполненное сечение.
Упражнения: в текст определений вставить пропущенные слова; по наглядному изображению детали построить ее главный вид и целесообразные сечения.

Форма контроля: Опрос.
Самостоятельная работа: по наглядному изображению детали построить ее главный вид, целесообразные сечения, нанести размеры (работать по алгоритму)
Выставка с обсуждением работ.

Тема 4. Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Условности при выполнении разрезов.
Теория: Простые разрезы, их построение и обозначение. Последовательность построения чертежа с разрезом. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разрез. Последовательность построения чертежа содержащего соединение половины вида и половины разреза. Местные разрезы. Особые случаи разрезов.
Разрезы в аксонометрии. Последовательность построения наглядного изображения детали с разрезом по ее чертежу. Сложные разрезы. Выполнение разрезов на эскизах и технических рисунках.
Практика: Упражнения: вставить пропущенные слова; по наглядному изображению детали установить целесообразный разрез; выполнить эскиз детали; на аксонометрическом изображении детали построить целесообразный вырез; письменно ответить на вопросы;

Форма контроля: Опрос. Самостоятельная работа: по описанию формы детали выполнить целесообразный разрез этой детали и построить ее аксонометрическую проекцию с вырезом. Выставка с обсуждением работ.

Тема 5. Типовые соединения деталей и их изображения.

Чертежи соединений. Виды соединений. Резьба, ее изображение. Краткие сведения о сборочном чертеже.
Теория: Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях.
Неразъемные соединения. Резьба, ее изображение и обозначение. Разъемные резьбовые соединения. Разъемные нерезьбовые соединения.
Практика: Упражнения: закончить предложения; изобразить резьбу, нарезанную на стержне или в отверстии; по наглядному изображению выполнить чертеж детали, нанести размеры; построить чертеж болтового соединения; дополнить чертеж шпилечного соединения недостающими линиями; построить чертеж шпоночного соединения;
Форма контроля: Опрос.
Самостоятельная работа: выполнить на формате чертеж типового соединения детали. Выставка с обсуждением работ.
Тема 6. Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц

Чертежи сборочных единиц. Условности и упрощения на чертежах сборочных единиц. Деталирование.

Теория: Общие сведения о чертежах сборочных единиц; Чтение чертежей сборочных единиц; Условности и упрощения на чертежах сборочных единиц; Деталирование чертежей сборочных единиц.
Практика: Упражнения: прочитать сборочный чертеж; прочитать наглядное изображение сборочной единицы по алгоритму; вставить в тексты определений пропущенные слова; дочертить наглядное изображение детали по размерам, взятым со сборочного чертежа;
Форма контроля: Опрос.
Самостоятельная работа: прочитать сборочный чертеж по алгоритму; выполнить эскиз и технические рисунки деталей;
Выставка с обсуждением работ.

Тема 8. Итоговая аттестация.
Контроль за освоением обучающимися программы. Подведение итогов учебного года. Поощрение, награждение обучающихся.
Практика:
Диагностическое задание. Устное тестирование.

Планируемые результаты

1 год обучения

Личностные образовательные результаты:
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся, к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- способность наблюдать, делать выводы, выделять существенные признаки объектов,
- умение выделять цели и способы деятельности, проверять ее результаты.

Метапредметные образовательные результаты:
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознано выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения

Предметные образовательные результаты:
Должны знать:
- особенности инженерных специальностей
- основные понятия, необходимые для выполнения различных видов чертежей
- приемы работы с чертежными инструментами;

- простейшие геометрические построения;
- приемы построения сопряжений;
- основные сведения о шрифте;
- правила выполнения чертежей

должны уметь

- использовать условные обозначения при оформлении чертежа
- пользоваться инструментами и материалами для графических работ;
- пользоваться измерительными инструментами и проставлять размеры на чертежах (эскизах) деталей;
- выполнять геометрические построения на плоскости, чертежи (эскизы) и технические рисунки простых деталей;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), справочной литературой.
- читать схему несложного изделия;

2 год обучения

Личностные образовательные результаты:

- умение выделять цели и способы деятельности, проверять ее результаты
-формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности;

Метапредметные образовательные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознано выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятие решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Предметные образовательные результаты:

должны знать:

- основные понятия, необходимые для выполнения различных видов чертежей
- приемы работы с чертежными инструментами;
- простейшие геометрические построения;
- приемы построения сопряжений;
- правила выполнения чертежей;

- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- принципы построения наглядных изображений

должны уметь:

- выбирать главный вид и оптимальное количество видов для выполнения чертежей;
- читать и деталировать чертежи несложных сборочных единиц;
- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
- по наглядному изображению детали построить ее главный вид, целесообразные сечения, нанести размеры (работать по алгоритму)
- анализировать графический состав изображений;
- выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
- читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции.

Календарный учебный график

Количество учебных недель- 36

Количество учебных дней- 36

Продолжительность каникул- 92 дня

Даты начала обучения- 1 сентября

окончание учебных периодов – 31 августа

Условия реализации программы
Материально-техническое обеспечение

Учебное помещение, соответствующее санитарным нормам и правилам, утверждённым Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020г. № 28 СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения

1) Тетрадь в клетку формата А4 без полей;

2) Чертежная бумага плотная нелинованная - формат А4

3) Миллиметровая бумага;

4) Калька;

5) Готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);

6) Линейка деревянная 30 см.;

7) Чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 - градусов.

8) Рейсшина;

9) Транспортир;

10) Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;

11) Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);

12) Ластик для карандаша (мягкий); 13) Инструмент для заточки карандаш

Кадровое обеспечение

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования.

Формы аттестации

Важным звеном в обучении по данной программе является проверка знаний, умений и навыков учащихся. Оценка успеваемости производится на основе:

наблюдений за текущей работой учащихся;

результатов опроса, осуществляемого в устной и письменной формах;

результатов проверки графических работ;

результатов выполнения итоговой графической работы.

По окончании учебного года проводится промежуточная аттестация - в группах 1 года обучения, итоговая аттестация обучающихся - в группах 2 года обучения. Форма аттестации - устное тестирование.

В конце каждого года обучения проходит мониторинг освоения образовательной программы

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют контролировать и систематизировать знания обучающихся программного материала.

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используется журнал посещаемости, перечень готовых работ, портфолио готовых работ.

Для предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, конкурс, анализ поступления выпускников в профессиональные образовательные организации.

Оценочные материалы

Оценочные материалы по программе представлены в Приложении.

Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса: очное обучение.

Используемые технологии:

- личностно - ориентированного обучения - направлена не только на развитие психики обучающихся их эмоционально-нравственной сферы, формирование устойчивого познавательного интереса и мотива учения, но и самореализацию, саморазвитие, самовоспитание и рефлексию в процессе изучения
- здоровьесберегающие технологии
- педагогика сотрудничества

Методы обучения:

- словесные (объяснение);
-наглядные (объяснительно- иллюстративный);
- практические (отработка навыков, самостоятельная работа);

Формы проведения занятий:

- традиционное;
- игра;
- практикум;
- беседа

Алгоритм учебного занятия

В работе по данному курсу можно использовать следующие этапы урока:

1. Отработка практического навыка работы с инструментами и овладение элементами построения: работа с циркулем, позволяющая научить ребят владеть элементами, приемами построения окружностей и их модификаций (по правилу «делай как я»); геометрические построения с циркулем и линейкой, например, построить биссектрису угла, разделить отрезок пополам и др.
2. Актуализация предыдущих знаний.
3. Обратная связь предыдущего урока через самостоятельные письменные работы.
4.Подача нового материала или отработка практического навыка предыдущего урока.
5. Актуализация знаний. Обобщение.
6.Копирование рисунка или чертежа.

Дидактические материалы.

1. Демонстрационные стенды «Общие правила выполнения чертежей», «Сборочные чертежи», «Зубчатые передачи», «Групповые чертежи», «Резьбы», «Резьбовые соединения» и др.

- модель трехгранного проекционного угла;

- модели геометрических тел;
- модели пересечения геометрических тел;
- модели для проекционного сечения;
- разрезные модели для демонстрации образования сечений, простых и сложных разрезов;
-разрезные модели для выполнения аксонометрических проекций и технических рисунков с вырезом условной четверти;
- детали для технических измерений, эскизирования и выполнение рабочих чертежей;
- модели сборочных единиц.

Список литературы

Список литературы для педагога

1.Апатов К.Ю., Иванова - Польская В.А. « Практикум по начертательной геометрии и инженерной графике» - Киров. Изд-во ВятГУ, 2010. -76 с.
2. Гринева Н.В. « Разработка чертежей: правила их оформления и стандарты» -Харьков: ХНАГХ, 2008.- 57 с.

Список литературы для детей

1. Воротников И.А. «Занимательное черчение». – М., Просвещение, 1990.
2. Суворов С.Г., Суворова Н.С. «Машиностроительное черчение в вопросах и ответах» -М.: 1992.

Список литературы для родителей

1.Левицкий В.С.: Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. - М.: Юрайт, 2011

2.Белов С.П.: Инженерная и компьютерная графика. - Белгород: БелГУ, 2006

Интернет - ресурсы

1. http://www. cherch. ru/ - Всезнающий сайт про черчение.
2. http://www. granitvtd. ru/ - Справочник по черчению.
3. http://www. vmasshtabe. ru/ - Инженерный портал.
4. http://siblec. ru/index. php? Электронный учебник.

Приложение

Промежуточная аттестации обучающихся - 1 год обучения

ЦЕЛЬ: Определить уровень усвоения программы - 1 год обучения. (устное тестирование)

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Что такое чертеж?

2. Назовите инструменты и материалы необходимые для занятий по черчению

3. Назовите линии чертежа
4. Назовите масштабы.
5. Дайте определение главного вида
6. Что называется проецированием?
7. Назовите три взаимно перпендикулярные проекции.
8. Что такое аксонометрическая проекция?
9. Дайте определение овала
10. Дайте определение среза.
11. Дайте определение выреза.

Критерии:
Правильный ответ на – 11-10 вопросов – 3 балла
9- 8 вопросов - 2 балла
7-6 –вопросов – 1 балл
Меньше 6 вопросов – не справился.

3 балла – отлично

2 балла – хорошо
1 балл – удовлетворительно
0 баллов - неудовлетворительно

Итоговая аттестация 2 год обучения

ЦЕЛЬ: Определить уровень усвоения программы - 2 год обучения. (устное тестирование)

СОДЕРЖАНИЕ:.

1.Дайте определения сечения
2.Назовите графическое обозначение материалов в сечении
3.Назовите типы сечений
4.Дайте определение разреза
5.Какой разрез называется местным
6.Что такое сборочная единица?
.7.Что называется резьбой
8.Назовите виды строительных чертежей
9.Дайте определение генерального плана.
10.Что такое отметка уровня?
Критерии: Правильный ответ на – 8-10 вопросов – 3 балла

7- 8 вопросов - 2 балла

6 – 7 –вопросов – 1 балл

Меньше 6 вопросов – не справился.

3 балла – отлично

2 балла – хорошо

1 балл – удовлетворительно

0 баллов – неудовлетворительно

Анкета для обучающихся :

1**. Нравится ли тебе заниматься в объединении?** (подчеркните нужное)

1. Да, нравится
2. Нет, не нравится

3. Затрудняюсь ответить

2. **Если тебе нравится заниматься в объединении, то среди нижеперечисленных утверждений отметь причину**

Утверждения
1. Я занимаюсь в объединении, потому что у нас преподает интересный педагог
2. Я занимаюсь в объединении, потому что могу общаться с друзьями
3. Я занимаюсь в объединении, потому что есть возможность для творчества
4. Я занимаюсь в объединении, потому что хочу интересно провести время
5. Я занимаюсь в объединении, потому что это пригодиться в моей будущей профессии
6. Я занимаюсь в объединении, потому что интересуюсь данным видом деятельности
7. Я занимаюсь в объединении «за компанию» (потому что здесь занимается мой друг)
8. Я занимаюсь в объединении, потому что получаю новые знания и умения
9. Я занимаюсь в объединении, потому что это одобряют мои родители
10. Я занимаюсь в объединении, потому что это отличает меня от других