**Объединение «Графический язык твоей профессии»**

**Основные правила оформления чертежей (2ч)**

**Тема**: Стандарты ЕСКАД. Форматы, их оформление. Линии чертежа.

**Цель**: показать учащимся , какое значение имеет стандартизация, почему необходимы стандарты ЕСКАД;

**Задачи:**

* *Обучающая:* Повторение, закрепление пройденного материала и усвоение новых знаний по данной теме.
* *Развивающая:* развитие пространственного воображения, логического мышления, творческого подхода к решению поставленной задачи;
* *Воспитательная:* воспитание у учащихся интереса к предмету, добросовестного отношения к труду и аккуратности в выполнении графических работ.

**Тип занятия**: изучение нового материала

**Методы проведения**: рассказ, объяснение, сравнение чертежей, устные и практические упражнения.

**Наглядное пособие и материал**: таблицы: «Образование форматов», «Чертеж детали», «Линии чертежа», таблицы – задания, образцы форматов, карточки задания.

**Ход занятия**

1. Организационная часть
2. Сообщение новой темы и целей урока
3. Изучение нового материала

Рассказ о стандартах ЕСКАД

Свой рассказ я начну с одного поучительного случая. Послушайте и подумайте какой вывод нужно сделать.

Это произошло в большом торговом - промышленном городе Балтиморе в США. Стояло жаркое, засушливое лето.

 Пожар вспыхнул внезапно, сразу в нескольких местах. Пламя с поразительной быстротой охватило город со всех сторон. Но еще быстрее отовсюду, под перезвон колоколов и вой к очагам пожаров помчались машины с пожарными командами. Казалось, все делалось вовремя. Пожарные команды , обгоняя пламя, прибыли к месту, быстро разворачивали шланги.

Но вода оказалась далеко от воспламенившихся зданий. Тогда люди пылись соединить между собой пожарные рукава. И тут выяснилось, что это не возможно, так как гайки, с помощью которых соединяются рукава, разные. Их начали подбирать, пытаясь заменить и подогнать друг к другу. Уходило драгоценное время.

И тут пламя обогнало пожарных. Город испытывающий белее 1500000 жителей, сгорел до тла. Случилось это в 1927году.

Это было одним из самых трагических уроков, преподанных людям стихией и технической непредусмотрительностью.

Вывод учащихся.

Таких примеров можно привести немало. Жизнь заставила инженеров сделать единство – спасение в том, чтобы все детали и сборочные единицы всех машин, механизмов, всего оборудования были взаимозаменяемы, то есть необходима стандартизация.

*Стандарт* – это слово английское и в переводе означает «образец», образец в том смысле , какой мы вкладываем в понятие «такой же», «одинаковый».

Электрические лампочки ввертываются в патрон, штепсельные вилки входят в гнезда розеток и т. п.

С необходимостью взаимной замены одинаковых предметов в быту и на производстве встречаются довольно часто. Пренебрежение этим правилом внесло бы в нашу жизнь немало сложностей. На это обратил внимание Владимир Маяковский в стихотворении «Нормализованная гайка».

Стандарты ЕСКД – это нормативные документы, которые устанавливают единые правила выполнения и оформления конструкторских документов во всех отраслях промышленности.

К конструкторским документам относятся чертежи деталей, сборочные чертежи, схемы, некоторые текстовые документы и другие. Стандарты установлены не только на КД, но и на отдельные виды продукции, выпускаемой нашими предприятиями. Государственные стандарты (ГОСТ) обязательных для всех предприятий и отдельных лиц. Поэтому должны строго соблюдаться. Вот почему он выпускается и оформляется как документ, имеющий силу закона.

А сейчас рассмотрим обозначение стандартов ЕСКД. Каждому стандарту присваивается свой номер. Обозначение стандартов ЕСКД строится на классификационном принципе.

Объяснение оформления форматов:

Сейчас мы познакомимся с одним из стандартов на чертежи, которые называются «форматами чертежей».

Чертежи и другие конструкторские документы промышленности и строительства на листах определенных размеров.

Для экономного расходования бумаги, удобства хранения чертежей и пользования ими стандарт устанавливает определенные форматы листов. Мы с вами будем пользоваться в основном форматом, размер которого 297 х 210мм. Его обозначают А4

Как вы думаете, почему данный формат имеет столь не круглые числа? (ответ)

Каждый из пяти основных форматов получается путем разрешения большего пополам, причем каждый произвольный формат сохраняет то же соотношение сторон, как и исходный. Большая сторона всегда длиннее короткой в 1, 41 раза.

Дать понятия рамки ее выполнение основной надписи на чертеже.

Вопросы:

Каковы размеры формата А4?

Как правильно выполнить рамку?

Какие сведения указывают в основной надписи?

Объяснение линий чертежа, их начертания, толщина, назначения

Разберем еще один ГОСТ – «Линии чертежа». Обратите внимание на таблицу, где изображена одна и та же деталь в двух вариантах – А и Б. Выясните, чем отличаются эти чертежи. (ответы)

Даны два чертежа детали «Прокладка»: один с правильно выполненными линиями, второй- с линиями одинакового начертания и толщиной.

Вывод таков: чертежи должны выполняться различными типами линий. Эти линии имеют строго определенное начертание, толщину и назначение. Разберем эти положения при чтении чертежа (показ). Как видите, чертеж детали содержит разные линии.

На уроках технологии вы уже применяли различные линии. Вспомним их.

Типы линий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Начертание | Толщина линии по отношению к толщине основной линии | Основное назначение |
| 1. Сплошная толстая основная |  http://cncexpert.ru/dp/x004.jpg | S | Линии видимого контура Линии перехода видимые Линии контура сечения (вынесенного и входящего в состав разреза) |
| 2. Сплошная тонкая | Сплошная | От 0.3S до 0.5S | Линии контура наложенного сечения Линии размерные и выносные Линии штриховки Линии-выноски Полки линий-выносок и подчеркивание надписейЛинии для изображения пограничных деталей («обстановка») Линии ограничения выносных элементов на видах, разрезах и сечениях Линии перехода воображаемые Следы плоскостей, линии построения характерных точек при специальных построениях |
| 3. Сплошная волнистая | Сплошная |  | Линии обрыва Линии разграничения вида и разреза |
| 4. Штриховая | Штриховая |  | Линии невидимого контура Линии перехода невидимые |
| 5. Штрихпунктирная тонкая | Штрихпунктирная | От 0.3S до 0.5S | Линии осевые и центровые Линии сечений, являющиеся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений |  |
| 6. Штрихпунктирная утолщенная | Штрихпунктирная | От 0.3S до 0.6S | Линии, обозначающие поверхности, подлежащие термообработке или покрытию Линии для изображения элементов, расположенных перед секущей плоскостью («наложенная проекция») |
| 7. Разомкнутая | Разомкнутая | От S до 1.5S | Линии сечений |
| 8. Сплошная тонкая с изломами | Сплошная | От 0.3S до 0.5S | Длинные линии обрыва |
| 9. Штрихпунктирная с двумя точками тонкая | Штрихпунктирная | От 0.3S до 0.5S | Линии сгиба на развертках. Линии для изображения частей изделий в крайних или промежуточных положениях Линии для изображения развертки, совмещенной с видом |

Следует отметить что толщина линий одного и того же типа должна быть одинакова для всех изображений на чертеже.

Выполнение работы с применением стандартов ЕСКД и нанесение линий чертежа. Работа по карточкам.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |   |  |
|  |  |   |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |