

Занятие 32,33

1. Изучить представленный материал.
2. Записать дополнительные принадлежности.
3. Конспект не высылать!

По плану у нас завершены занятия по разделу «Машиностроительное черчение». Во втором семестре будет раздел «Топографическое черчение».

Для успешного его изучения и освоения потребуются дополнительные принадлежности:

- 1) Чертежная бумага формата А4 без рамок и штампа (можно использовать обратную сторону тех листов, что были в предыдущих разделах);
- 2) Миллиметровая бумага размера формата А4 (цвет любой), 2 листа;
- 3) Цветной карандаш для рисования чистого синего цвета;



- 4) Пишущие ручки – линеры, либо роллеры:
 - черного цвета толщиной **0,2 мм и 0,5мм** (либо 0,4мм) по одной штуке каждой указанной толщины;
 - коричневого цвета толщиной **0,5 мм** 1 штука;
 - синего цвета толщиной **0,5 мм** 1 штука;
 - зеленого цвета толщиной **0,5 мм** 1 штука.

Итого: **5 штук**

Ручкой - **роллером** называется разновидность ручки, в которой для письма используется стержень, заполненный чернилами и с шариковым пишущим узлом на конце. В отличие от распространённых шариковых ручек, в которых пишущим материалом является чернильная паста, в ручках-роллерах используются гель или иная красящая жидкость на водной основе. Чернила в таких ручках хорошо впитываются, оставляют красивый, похожий на перо след. Пишущий шарик, как правило, имеет размеры **0.5 или 0.7 мм** в диаметре.

Линер - это ручка, состоящая из баллончика для туши и стержня, внутри находится тонкая игла, благодаря которой происходит стабильная подача

краски. Пружинящий наконечник сломать практически невозможно. Линеры имеют свойство подстраиваться под силу нажима, из-за чего напряжение на руку при письме не ощущается. Толщина линии составляет от **0,1мм до 3мм**. Предназначены они для письма, подписей, эскизов, тонкого черчения, обводки чертежей, оформления документов, прорисовывания мелких элементов..

Для примера показываю фирменные варианты линеров. Но есть попроще. При покупке обращать внимание на указанную **толщину пишущего элемента**. При попытке испробовать данные ручки, обращаю внимание на то, что **колпачок закрывается на щелчок, открытым оставлять нельзя**, иначе не полностью закрытая ручка быстро **высохнет**.

1. Линеры Centropen

Марка «Centropen» давно уже стала синонимом доступных пишущих и чертежных принадлежностей. Линеры этой фирмы соединяют в себе совершенные функциональные свойства и блестящий эргономичный дизайн: они выпускаются с диаметром пишущего узла от 0,1 до 0,7мм, имеют основание треугольной формы и выделенную область для захвата пальцами, что значительно облегчает письмо. Эти ручки пишут очень тонкой равномерной линией, оставляя четкий и достаточно контрастный след. Линеры Centropen предназначены, в основном, для письма, эскизов и черчения.

Средняя цена: **от 78 руб**



2. Линеры Sakura Pigma Micron

Самый популярный бренд линеров. Они существуют в толщинах от 0,03 мм до 0,8 мм в 15 цветах. Линеры доступны поштучно и в наборах.

Плюсы: хороший круглый корпус удобно лежит в руке; надписи на колпачках не стираются, всегда можно идентифицировать, какую именно толщину берешь; линер дает хорошую четкую линию, а при необходимости может дать и хороший штрих.

Минусы: немного хрупкие наконечники.

Можно сделать вывод, что линеры Sakura Pigma Micron не зря такие популярные и при аккуратной эксплуатации, могут прослужить долго.

Средняя цена: от 189 руб.



3. Линеры Edding 1880 drawliner

Edding – фирма, специализирующаяся на самых разных видах письменных принадлежностей. В ее ассортименте есть линеры для рисования и скетчинга Edding 1880 drawliner, которые обозначены как рапидографы. Существуют с вариантами толщин от 0,05 мм до 0,8 мм. Доступны поштучно и в наборах.

Плюсы: отличная износостойкость; надпись на колпачке не стирается; чернила долго не кончаются; привлекательная цена.

Минусы: корпус со временем стирается; доступен только в черном цвете.

Средняя цена: **109 руб.**

