

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Кудымкарский лесотехнический техникум»

**Методические указания по выполнению
внеаудиторной самостоятельной работы**

по дисциплине «Инженерная графика»

по специальности среднего профессионального образования
35.02.03 «Технология деревообработки»

2017 год

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	5
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	8
Раздел 1. Геометрическое черчение	8
<i>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</i>	<i>8</i>
<i>Тема 1.2. Шрифты</i>	<i>9</i>
<i>Тема 1.2. Нанесение размеров</i>	<i>11</i>
<i>Тема 1.4. Геометрические построения</i>	<i>14</i>
Раздел 2. Начертательная геометрия	15
<i>Тема 2.1. Прямоугольное проецирование. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур.....</i>	<i>15</i>
<i>Тема 2.2. Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции.</i>	<i>16</i>
<i>Тема 2.3. Проецирование моделей.....</i>	<i>17</i>
<i>Тема 2.4. Сечение геометрических тел.....</i>	<i>18</i>
<i>Тема 2.5. Геометрические тела с отверстием.....</i>	<i>19</i>
<i>Тема 2.6. Пересекающиеся тела</i>	<i>20</i>
<i>Тема 2.7. Проецирование моделей.....</i>	<i>21</i>
Раздел 3. Машиностроительное черчение	22
<i>Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы</i>	<i>22</i>
<i>Тема 3.2. Виды соединений деталей машин. Резьба. Резьбовые соединения. Неразъемные соединения.</i>	<i>25</i>
<i>Тема 3.3. Эскизы деталей. Сборочный чертеж.....</i>	<i>27</i>
<i>Тема 3.4. Детализация</i>	<i>34</i>
Раздел 4. Строительное черчение.....	36
<i>Тема 4.1. План производственного здания.....</i>	<i>36</i>
ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	37

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания для самостоятельной работы студентов учебной дисциплины «Инженерная графика» составлены в соответствии с рабочей программой 2016 года, являющейся частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.03 «Технология деревообработки».

Методические указания предназначены для организации самостоятельной работы студентов в помощь преподавателям и студентам, обучающимся по основной профессиональной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки».

Современная система образования предполагает сокращение аудиторной нагрузки студентов и увеличение объема часов на самостоятельную работу, что увеличивает значимость текущего контроля знаний студентов, в том числе с использованием письменных и графических работ, эссе, рефератов, тестов. В связи с этим одна из основных задач учебного процесса сегодня - научить студентов работать самостоятельно. Научить учиться - это значит развить способности и потребности к самостоятельному творчеству, повседневной и планомерной работе над учебниками, учебными пособиями, периодической литературой, Интернет-ресурсами и т.д., активному участию в исследовательской работе.

По дисциплине «Инженерная графика» на самостоятельную работу обучающихся по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки» отводится 60 часов.

Методические указания основаны на требованиях к знаниям, умениям и навыкам студентов, предусмотренными ФГОС СПО по специальности и ориентированы на достижение следующих **целей**:

В результате изучения учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен:

знать/понимать:

- правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей;
- требования Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД);
- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности.

уметь:

- выполнять геометрические построения;
- выполнять чертежи технических изделий, общего вида;
- выполнять сборочные чертежи.

В методических указаниях содержатся задания для самостоятельной работы по разделам и темам, рекомендации для студентов по выполнению чертежей и эскизов, приведен список литературы и нормативных актов для обучающихся, а также предложены критерии оценки для каждого вида работы.

Задания для выполнения самостоятельной работы имеют в основном следующую структуру:

1. Наименование раздела

2. Наименование темы.
3. Задание
4. Цель выполнения задания
5. Методические указания по выполнению задания
6. Рекомендуемые интернет-ресурсы

Для выполнения графических работ по дисциплине «Инженерная графика» необходимо приобрести следующие принадлежности:

1. Бумага формата А4 для черчения без разметки (15 шт.);
2. Бумага формата А3 для черчения (12 шт.);
3. Карандаши: твердый (можно автоматический) и мягкий;
4. Ластик (желательно Erich Krause с синей или красной вставкой в центре);
5. Линейки деревянные: на 40 см. и треугольник 30⁰х60⁰.
6. Циркуль (желательно с креплением для карандашей);
7. Канцелярский нож (в качестве точилки);
8. Тетрадь 12 листов;
9. Ручка;
10. Тубус (рекомендательно).

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Наименование разделов и тем	Кол-во часов на самостоятельную работу	Вид самостоятельной работы	Формы контроля
Раздел 1. Геометрическое черчение	10		
<i>Тема 1.1.</i> Основные сведения по оформлению чертежей	1	Выполнение рамки основной надписи	Оценка пр. работы
	1	Завершение Графической работы № 1	Проверка наличия
<i>Тема 1.2.</i> Шрифты	2	Выполнение чертежного шрифта	Оценка пр. работы
	1	Заполнение основной надписи	Оценка пр. работы
<i>Тема 1.3.</i> Нанесение размеров	2	Нанесение рисунка	Проверка наличия
	1	Работа с графическим тестом	Оценка выполненного теста
<i>Тема 1.4.</i> Геометрические построения	1	Выполнение правильных многоугольников	Оценка пр. работы
	1	Выполнение основной надписи	Оценка пр. работы
Раздел 2. Начертательная геометрия	14		
<i>Тема 2.1.</i> Прямоугольное проецирование. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур	1	Построение треугольника в 3 плоскостях	Оценка пр. работы
	1	Выполнение эскиза автомобиля в 3 плоскостях	Оценка пр. работы
<i>Тема 2.2.</i> Геометрические тела. Аксонометрические проекции	1	Аксонометрическая проекция 4-угольной призмы	Оценка пр. работы
	1	Аксонометрическая проекция 4-угольной пирамиды	Оценка пр. работы
	1	Аксонометрическая проекция конуса	Оценка пр. работы
<i>Тема 2.3.</i> Проецирование геометрических тел.	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
	1	Нахождение точек на аксонометрических проекциях геометрических тел	Оценка пр. работы
<i>Тема 2.4.</i> Сечение геометрических тел.	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия

	1	Обводка чертежа основными сплошными линиями	Оценка пр. работы
Тема 2.5. Геометрическое тело с отверстием.	1	Построение аксонометрической проекции геометрического тела	Оценка пр. работы
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
Тема 2.6. Пересекающиеся тела.	1	Построение аксонометрической проекции основного геометрического тела	Оценка пр. работы
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
Тема 2.7. Проецирование моделей.	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
Раздел 3. Машиностроительное черчение	36		
Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы	1	Разрезы	Оценка задания
	1	Сечения	Оценка задания
	1	Построение 3го вида	Оценка пр. работы
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
Тема 3.2. Виды соединений деталей машин. Резьба. Резьбовые соединения. Неразъемные соединения	1	Подготовка докладов о видах резьб	Оценка за доклады
	1	Выполнение резьбового соединения	Оценка пр. работы
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
	1	Подготовка докладов о видах сварки	Оценка за доклады
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
Тема 3.3. Эскизы деталей. Чертежи деталей.	1	Поиск образцов спецификации	Оценка задания
	1	Подготовка докладов об измерительных приборах	Оценка за доклады
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
	1	Подготовка информации о применении шлицевых соединений	Оценка задания

	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
	1	Подготовка докладов о видах зубчатых колес	Оценка за доклады
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
	3	Проставление размеров на эскизах	Оценка пр. работы
	3	Выполнение основных надписей	Проверка наличия
	1	Заполнение спецификации	Оценка пр. работы
	1	Выполнение сборочного чертежа	Проверка наличия
	1	Выполнение основных надписей	Оценка пр. работы
Тема 3.4. Деталирование	1	Выполнение графического теста	Оценка выполненного теста
	2	Проставление размеров	Оценка пр. работы
	2	Выполнение основных надписей	Проверка наличия
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
Раздел 4. Строительное черчение	2		
Тема 4.1. План производственного здания	1	Выполнение спецификации	Оценка пр. работы
	1	Выполнение основной надписи	Проверка наличия
Всего:	60		

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Раздел 1. Геометрическое черчение

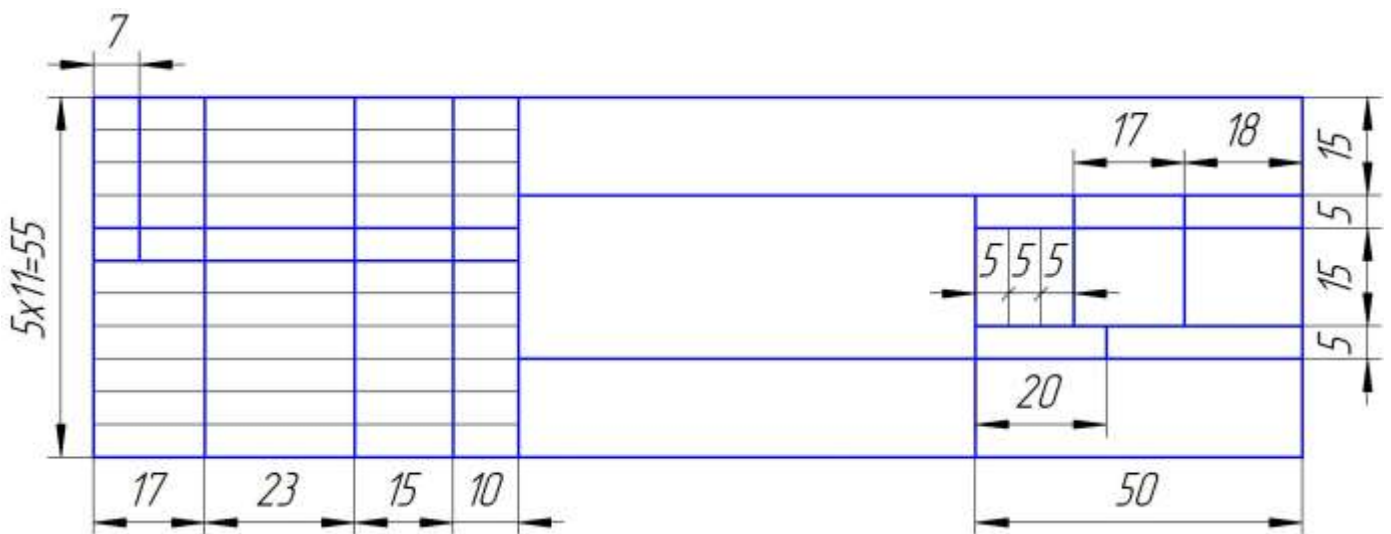
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Задание № 1

Выполнение основной надписи

Цель: Научиться выполнять основную надпись:

Выполнить основную надпись на листе с Графической работой № 1. Размеры не проставлять.



Критерии оценки:

- «5» - аккуратное выполнение по размерам с разграничением типов линий;
- «4» - аккуратное выполнение по размерам без разграничения типов линий;
- «3» - неаккуратное выполнение по размерам;
- «2» - несоблюдение размеров.

Задание № 2

Завершение Графической работы № 1

Цель: Завершение Графической работы № 1

Завершить Графическую работу № 1. Обратите внимание, что толщина основных сплошных линий должна быть больше толщины всех других линий на чертеже.

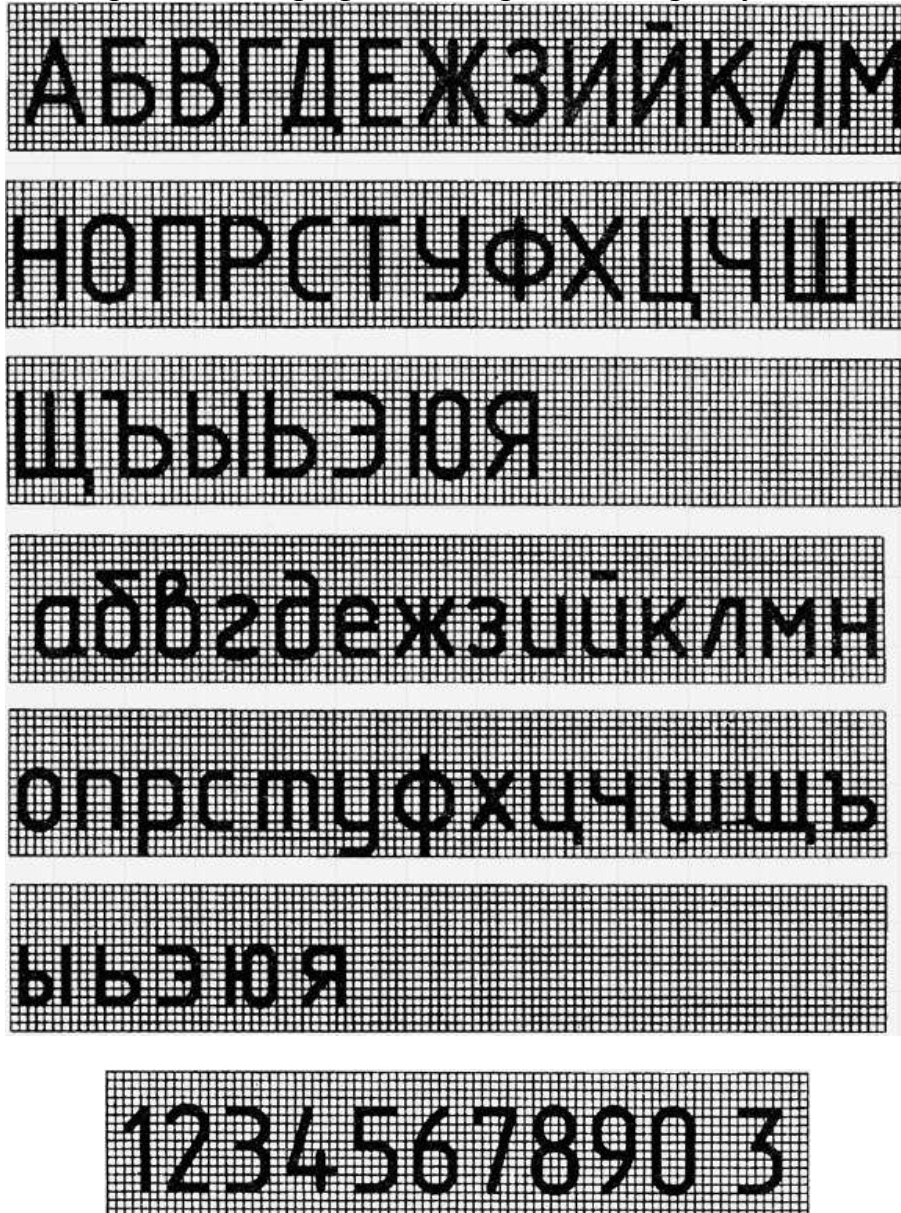
Тема 1.2. Шрифты

Задание № 1

Выполнение чертежного шрифта

Цель: выработать навыки выполнения чертежного шрифта

Выполнить буквы чертежным шрифтом в тетради по образцу:



Критерии оценки:

- «5» - Полная идентичность образцу, соблюдение высоты шрифта, аккуратность
- «4» - Полная идентичность образцу, несоблюдение высоты шрифта, аккуратность
- «3» - Неполное соответствие образцу, несоблюдение высоты шрифта, аккуратность
- «2» - Неполное соответствие образцу, несоблюдение высоты шрифта, небрежность.

Задание № 2

Заполнение основной надписи

Цель: выработать навыки выполнения чертежного шрифта

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.ГЧ.01.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Линии чертежа», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.

					(1)					
					(2)					
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.					Масса	Масштаб
Разраб.				У						1:1
Пров.				Лист					Листов	1
Т.контр.										
Н.контр.				(3)						
Утв.										

- «5» - Правильное выполнение шрифта, соблюдение высоты шрифта, аккуратность
 «4» - Правильное выполнение шрифта, несоблюдение высоты шрифта, аккуратность
 «3» - Неправильное выполнение шрифта, несоблюдение высоты шрифта, аккуратность
 «2» - Неправильное выполнение шрифта, несоблюдение высоты шрифта, небрежность.

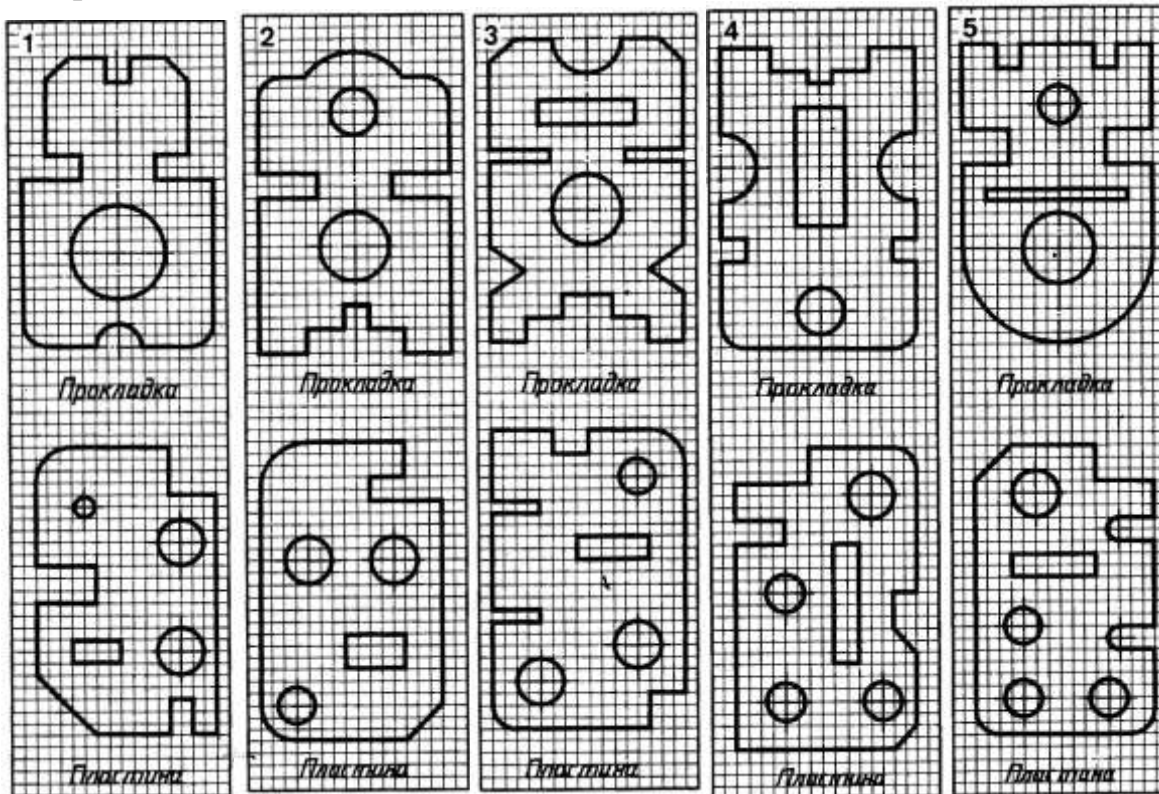
Тема 1.2. Нанесение размеров

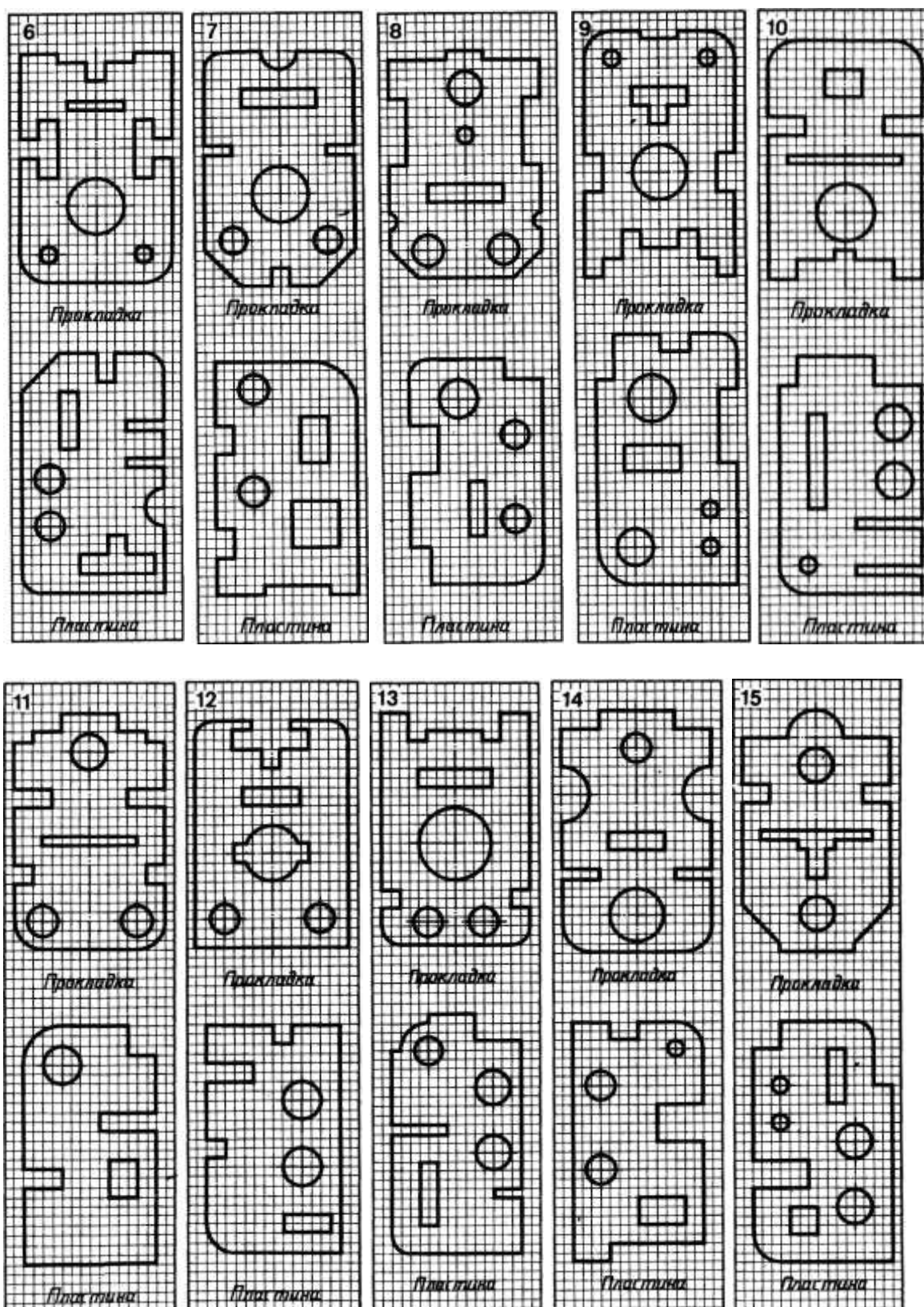
Задание № 1

Нанесение рисунка

Цель: подготовить чертеж для выполнения предстоящей аудиторной работы

Выполнить на формате А3 два изображения по заданию (см рисунок ниже) в соответствии с вариантом (1 клеточка – 5 мм). Оставить место вокруг контура изображений не менее 20 мм.





Выполнение задания является частью графической работы № 3.

Задание № 2

Выполнение графического теста

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Повторить правила нанесения размеров;

Выполнить в тетради тест, состоящий из 5 вопросов по 3 варианта ответа каждый (см рисунок ниже) в соответствии с вариантом:

Обучающиеся с нечетным номером варианта выполняют вариант 1

Обучающиеся с четным номером варианта выполняют вариант 2

В1	1	2	3	В2	1	2	3
	1	2	3		1	2	3
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			

Рекомендуемые интернет-ресурсы: <http://gk-drawing.ru/plotting/size.php>

Критерии оценки:

«5» - верны 5 вопросов из 5;

«4» - верны 4 вопроса из 5;

«3» - верны 3 вопроса из 5;

«2» - верно менее 3 вопросов из 5.

Тема 1.4. Геометрические построения

Задание № 1

Выполнение правильных многоугольников

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

1. Выполнить в тетради правильный 12-угольник;
2. Выполнить в тетради правильную 5-конечную звезду.

Критерии оценки:

- «5» - выполнены оба задания с высокой точностью деления окружностей;
- «4» - выполнены оба задания, с невысокой точностью деления окружностей;
- «3» - выполнено одно задание с высокой точностью деления окружностей;
- «2» - выполнено одно задание с невысокой точностью деления окружностей

Задание № 2

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Выполнить основную надпись;
2. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
3. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
4. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
5. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.ГЧ.04.01» размером шрифта 7 мм;
6. В графе 2 написать название чертежа «Сопряжения», размер шрифта – 7 мм;
7. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 4.

Раздел 2. Начертательная геометрия

Тема 2.1. Прямоугольное проецирование. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур

Задание № 1

Построение треугольника в 3 плоскостях

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

1. Выполнить в 3 плоскостях треугольник с точками:
A (15;5;10)
B (20;10;5)
C (15;5;0)
2. Дайте под рисунком письменный ответ на вопрос: какая из сторон треугольника ABC является горизонтально-проецирующей?

Критерии оценки:

- «5» - все задания выполнены;
- «4» - выполнено задание № 1;
- «3» - задание № 1 выполнено в 2 плоскостях;
- «2» - задание № 1 выполнено в 1 плоскости.

Задание № 2

Построение эскиза автомобиля в 3 плоскостях

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

1. Выполнить в тетради схематично 3 вида любого автомобиля, соблюдая проекционные связи.

Критерии оценки:

- «5» - рисунок аккуратный с соблюдением всех проекционных связей;
- «4» - рисунок неаккуратный с соблюдением всех проекционных связей;
- «3» - рисунок неаккуратный без соблюдения проекционных связей;
- «2» - рисунок неаккуратный без соблюдения пропорций.

Тема 2.2. Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции.**Задание № 1****Аксонометрическая проекция 4-угольной призмы**

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Выполнить в тетради косоугольную фронтальную диметрическую проекцию правильной 4-угольной призмы со стороной основания 30 мм и высотой 50 мм, расположенной вершинами на осях.

Критерии оценки:

- «5» - аккуратное выполнение, соблюдение размеров, правильность проекции;
- «4» - неаккуратное выполнение, соблюдение размеров, правильность проекции;
- «3» - неаккуратное выполнение, несоблюдение размеров, правильность проекции;
- «2» - неаккуратное выполнение, несоблюдение размеров, неправильность проекции;

Задание № 2**Аксонометрическая проекция 4-угольной пирамиды**

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Выполнить в тетради косоугольную фронтальную диметрическую проекцию 4-угольной пирамиды со стороной основания 30 мм и высотой 50 мм, расположенной серединами сторон на осях.

Критерии оценки:

- «5» - аккуратное выполнение, соблюдение размеров, правильность проекции;
- «4» - неаккуратное выполнение, соблюдение размеров, правильность проекции;
- «3» - неаккуратное выполнение, несоблюдение размеров, правильность проекции;
- «2» - неаккуратное выполнение, несоблюдение размеров, неправильность проекции;

Задание № 3**Аксонометрическая проекция конуса**

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Выполнить в тетради прямоугольную изометрическую проекцию конуса диаметром основания 30 мм и высотой 50 мм.

Критерии оценки:

- «5» - аккуратное выполнение, соблюдение размеров, правильность проекции;
- «4» - неаккуратное выполнение, соблюдение размеров, правильность проекции;
- «3» - неаккуратное выполнение, несоблюдение размеров, правильность проекции;
- «2» - неаккуратное выполнение, несоблюдение размеров, неправильность проекции;

Тема 2.3. Проецирование моделей

Задание № 1

Нахождение точек на аксонометрических проекциях геометрических тел

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Найти точки на аксонометрических проекциях геометрических тел в соответствии с тем, как они расставлены на ортогональных проекциях.

Критерии оценки:

- «5» - все 4 точки проставлены верно;
- «4» - верно проставлены 3 точки из 4;
- «3» - верно проставлены 2 точки из 4;
- «2» - верно проставлена 1 точка из 4.

Задание № 2

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.НГ.01.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Геометрические тела», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 5.

Тема 2.4. Сечение геометрических тел

Задание № 1

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
 2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
 3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
 4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.НГ.02.01» размером шрифта 7 мм;
 5. В графе 2 написать название чертежа «Наклонное сечение геометрического тела», размер шрифта – 7 мм;
 6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
- Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 6.

Задание № 2

Обводка чертежа сплошными основными линиями

Цель: Приведение чертежа к надлежащему виду.

Мягким карандашом обвести линии видимого контура. Обратит внимание, что часть геометрического тела, находящаяся выше секущей плоскости, не является видимым контуром. Это же правило учесть при обводке развертки.

Выполнение задания является частью графической работы № 6.

Тема 2.5. Геометрические тела с отверстием

Задание № 1

Построение аксонометрической проекции геометрического тела

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Выполнить аксонометрическую проекцию геометрического тела. Проставить точки выреза на центральных образующих.

Выполнение задания является частью графической работы № 7.

Задание № 2

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.НГ.03.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Геометрическое тело с отверстием», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 7.

Тема 2.6. Пересекающиеся тела

Задание № 1

Построение аксонометрической проекции основного геометрического тела

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Выполнить косоугольную фронтальную диметрическую проекцию четырехугольной призмы

Выполнение задания является частью графической работы № 8.

Задание № 2

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.НГ.04.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Пересекающиеся тела», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 8.

Тема 2.7. Проецирование моделей

Задание № 1

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.НГ.05.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Контрольная работа», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 9.

Раздел 3. Машиностроительное черчение

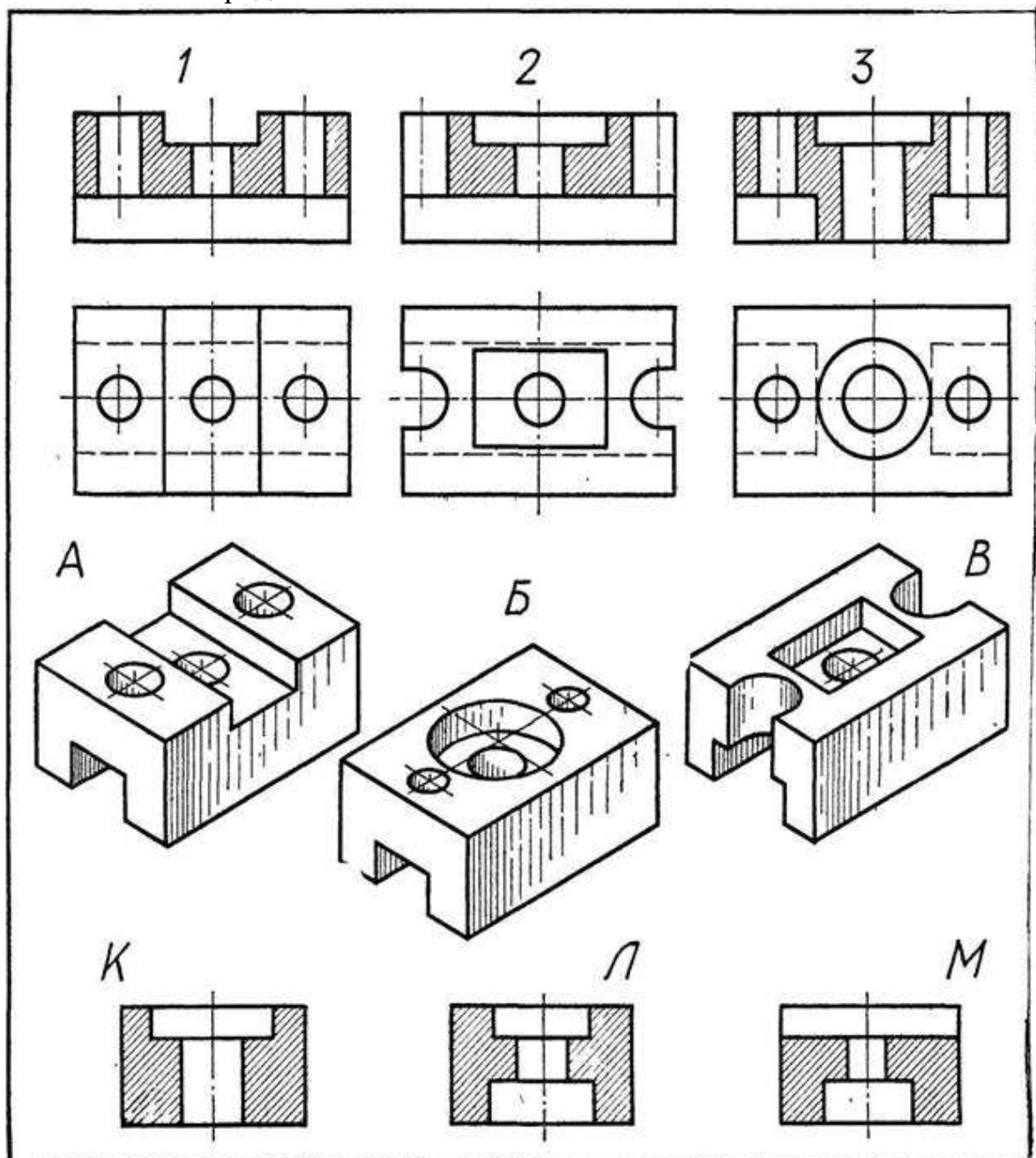
Тема 3.1. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы

Задание № 1

Разрезы

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме «Разрезы».

Найдите соответствие видов, разрезов и аксонометрических проекций друг другу. Ответ запишите в тетрадь.



Рекомендуемые интернет-ресурсы: <http://gk-drawing.ru/plotting/kinds.php>

Критерии оценки:

«5» - все задания выполнены верно;

«4» - 2 задания выполнены верно;

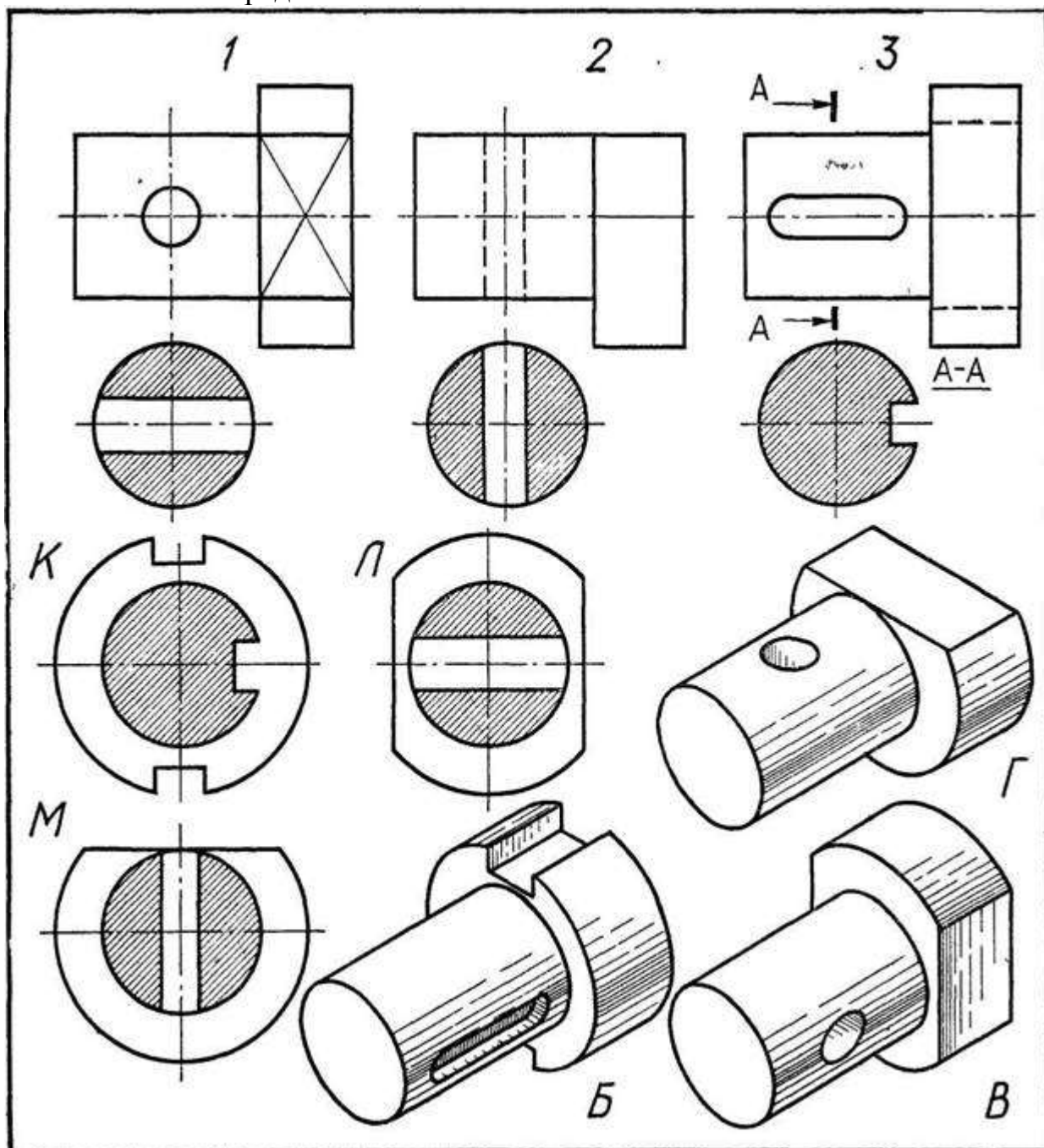
«3» - 1 задание выполнено верно.

Задание № 2

Сечения

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме «Сечения».

Найдите соответствие видов, разрезов и аксонометрических проекций друг другу. Ответ запишите в тетрадь.



Рекомендуемые интернет-ресурсы: <http://gk-drawing.ru/plotting/sections.php>

Критерии оценки:

«5» - все задания выполнены верно;

«4» - 2 задания выполнены верно;

«3» - 1 задание выполнено верно.

Задание № 3

Выполнение 3-го вида

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Выполнить 3-й вид детали (вид слева) по заданию.

Задание № 4

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.01.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Сложный разрез», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 10.

Задание № 5

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.02.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Контрольная работа», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 11.

Тема 3.2. Виды соединений деталей машин. Резьба. Резьбовые соединения. Неразъемные соединения.

Задание № 1

Подготовить доклады о видах резьб

Цель: Расширение кругозора по изучаемой теме.

Подготовить доклады о резьбах (назначение, применение) со следующим обозначением: «Тг», «S», «К».

Критерии оценки:

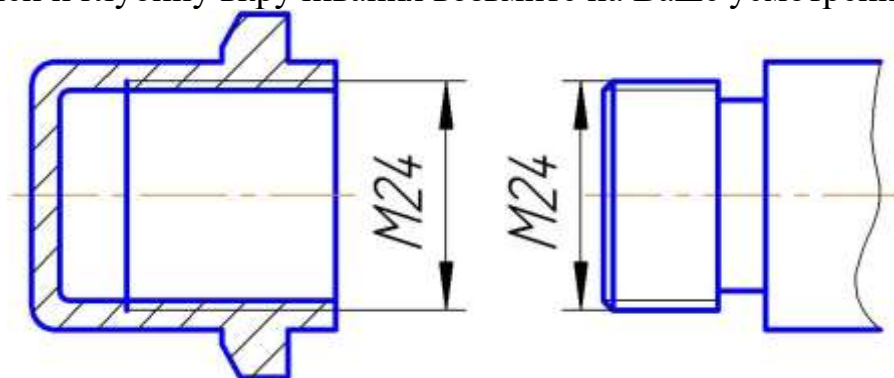
- «5» - доклад содержит информацию о преимуществе, применении, профиле резьбы;
- «4» - доклад содержит информацию о преимуществе, применении резьбы;
- «3» - доклад содержит информацию о применении резьбы.

Задание № 2

Выполнение резьбового соединения

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Выполните в тетради две детали в разъемном и собранном видах. Неуказанные размеры деталей и глубину вкручивания возьмите на Ваше усмотрение.



http://cherch.ru/soedinenie_detaley/izobrazhenie_i_oboznachenie_rezbi.html

Критерии оценки:

- «5» - выполнение аккуратное, правильное, с соблюдением разности толщин линий;
- «4» - выполнение неаккуратное, правильное, с соблюдением разности толщин линий;
- «3» - выполнение неаккуратное, правильное, без соблюдения разности толщин линий;
- «2» - неправильное выполнение резьбового соединения.

Задание № 3

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.03.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Резьбовое соединение», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 12.

Задание № 4

Подготовить доклады о видах сварки

Цель: Расширение кругозора по изучаемой теме.

Подготовить доклады о на следующие темы:

1. История развития автоматической и полуавтоматической сварок;
2. Подводная сварка;
3. Космическая сварка.

Критерии оценки:

- «5» - доклад содержит информацию об истории, технологии, надежности;
- «4» - доклад содержит информацию об истории, технологии;
- «3» - доклад содержит информацию о технологии.

Задание № 5

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.04.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название «Сварное соединение», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 13.

Тема 3.3. Эскизы деталей. Сборочный чертеж.

Задание № 1

Подготовка образцов спецификации

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме

Найти образцы спецификации в сети Интернет и распечатать. Спецификация должна содержать следующие разделы:

1. Документация;
2. Сборочные единицы;
3. Детали;
4. Стандартные изделия.

Критерии оценки:

«5» - все перечисленные разделы имеются в спецификации

«4» - в спецификации имеются 3 раздела

«3» - в спецификации имеются 2 раздела

Задание № 2

Подготовка докладов об измерительных приборах

Цель: Расширение кругозора по изучаемой теме

Подготовить доклады на темы:

1. Как работать штангенциркулем;
2. Инструменты для измерения микрорасстояний;
3. Цифровые устройства для измерения длин.

Критерии оценки:

«5» - доклад содержит информацию об истории, технологии, точности;

«4» - доклад содержит информацию о технологии, точности;

«3» - доклад содержит информацию о технологии.

Задание № 3

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.05.01» размером шрифта 7 мм;

5. В графе 2 написать название чертежа «Эскиз детали», размер шрифта – 7 мм;
 6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм
 7. Проставить масштаб изображения, размер шрифта – 5мм.
- Выполнение задания является частью графической работы № 14.

Задание № 4

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.06.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Технический рисунок», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм

Выполнение задания является частью графической работы № 15

Задание № 5

Подготовка информации о применении шлицевых соединений

Цель: Расширение кругозора по изучаемой теме

Подготовить информацию о примерах применения шлицевых соединений в технике.

Критерии оценки:

- «5» - подготовлено 3 примера;
- «4» - подготовлено 2 примера;
- «3» - подготовлен 1 пример.

Задание № 6

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;

3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.07.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Шлицевые детали», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм

Выполнение задания является частью графической работы № 16

Задание № 7

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.08.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название чертежа «Зубчатое колесо», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм
7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм

Выполнение задания является частью графической работы № 17

Задание № 8

Подготовка докладов о видах зубчатых колес

Цель: Расширение кругозора по изучаемой теме

Подготовить доклады на темы:

1. Эвольвентные зубчатые колеса;
2. Прямозубые зубчатые колеса;
3. Косозубые зубчатые колеса.

Критерии оценки:

- «5» - доклад содержит информацию об истории, технологии, надежности;
- «4» - доклад содержит информацию о технологии, надежности;
- «3» - доклад содержит информацию о технологии.

Задание № 9

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

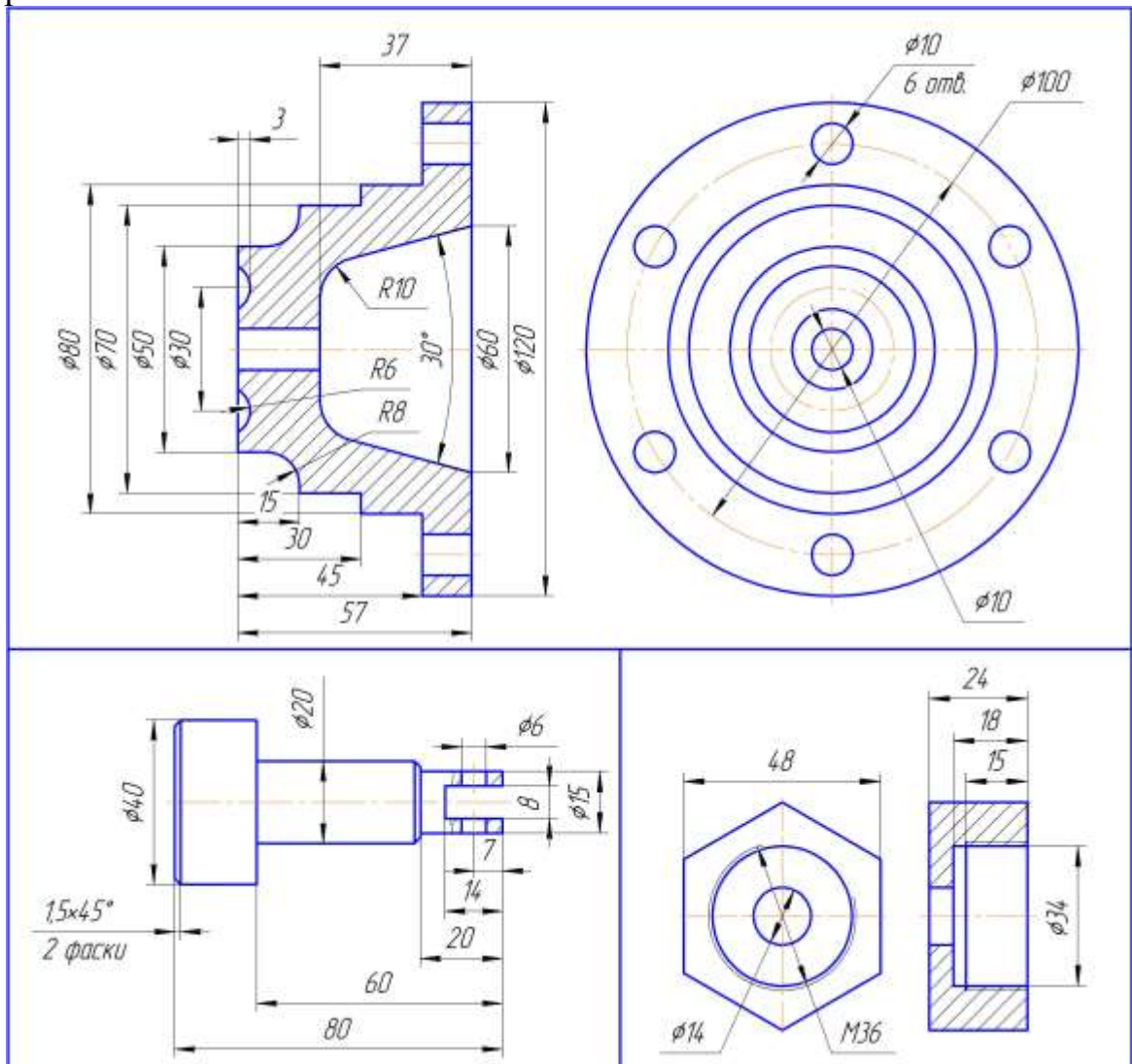
1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
 2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
 3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
 4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.09.01» размером шрифта 7 мм;
 5. В графе 2 написать название чертежа «Зубчатая передача», размер шрифта – 7 мм;
 6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм
 7. Проставить масштаб 1:1, размер шрифта – 5мм
- Выполнение задания является частью графической работы № 18

Задание № 10

Проставление размеров на эскизах

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме «Проставление размеров».

Проставьте размеры на эскизах, выполненных на аудиторных занятиях по примерам:



Рекомендуемые интернет-ресурсы: <http://gk-drawing.ru/plotting/size.php>

Выполнение задания является частью графической работы № 19

Задание № 11

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифры чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.10.01», «КЛТ.ИГ.МЧ.10.02» и т.д. размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название вычерчиваемой детали, размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить необходимый масштаб, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 19

Заполнить спецификацию в соответствии с имеющимися чертежами по образцу:

[illegible]

Критерии оценки:

- «5» - заполнены все графы, с заголовками, чертежным шрифтом;
- «4» - заполнены не все графы, с заголовками, чертежным шрифтом;
- «3» - заполнены не все графы, с заголовками, без соблюдения правил выполнения чертежного шрифта;

Задание № 13

Выполнение сборочного чертежа

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме

1. Проверить и, если понадобится, исправить выполнение резьбовых соединений.
2. Проставить габаритные и присоединительные размеры сборочного чертежа
3. Выполнить обводку мягким карандашом

Выполнение задания является частью графической работы № 21

Задание № 14

Заполнение основной надписи на сборочном чертеже и спецификации

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 спецификации написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.11» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 1 сборочного чертежа написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.12.СБ» размером шрифта 7 мм;
6. В графе 2 написать название выполняемой сборки, размер шрифта – 7 мм;
7. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм;
8. Проставить соответствующий масштаб сборочного чертежа, размер шрифта – 5 мм.

Выполнение задания является частью графических работ № 20, 21

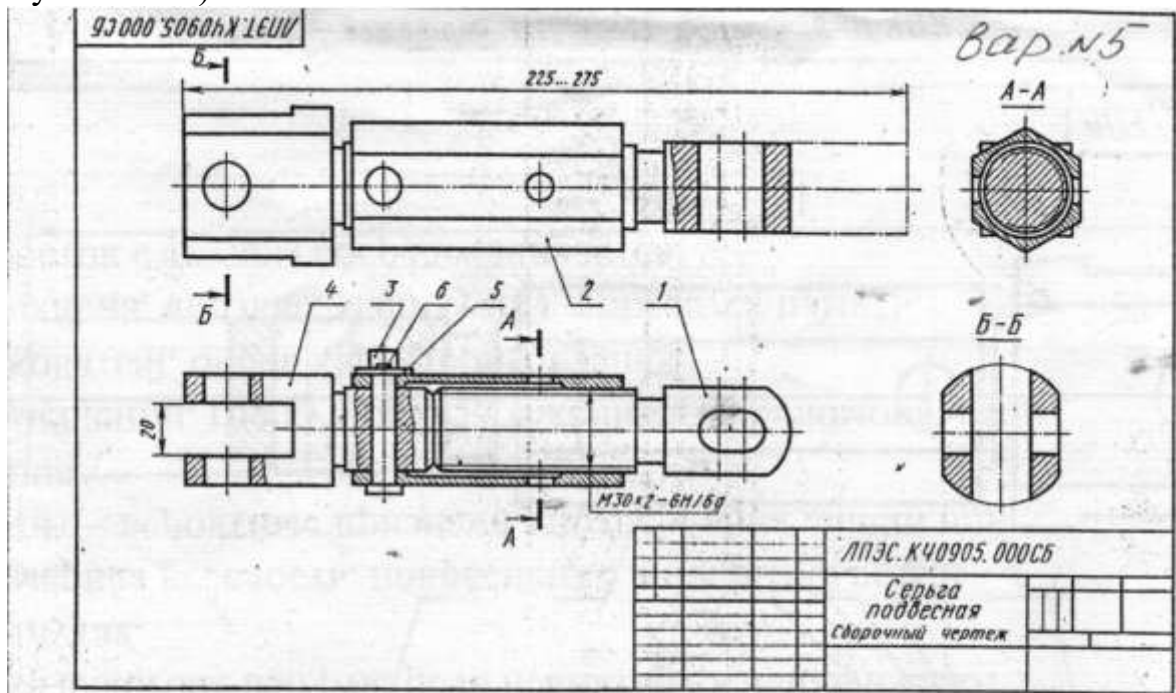
Тема 3.4. Деталирование

Задание № 1

Выполнение графического теста

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме.

Выполнить в тетради тест, состоящий из 5 вопросов по 5 вариантам ответа каждый (см рисунок ниже):



Вопрос	Вопрос				
	Сколько основных видов на сварочном чертеже?	Как называется изображение, выполненное на чертеже А-А?	Сколько местных разрезов выполнено на чертеже?	Какие резьбовые разъемные соединения применяются в сварочной единице?	Какая основная геометрическая форма детали позиции 2?
1	Один	Разрез фронтальный	Один	Шпилькой Штифтом	Цилиндр
2	Два	Разрез местный	Два	Штифтом	Призма + угловая
3	Три	Разрез профильный	Три	Шпилькой Штифтом коническим	Конус усеченный
4	Четыре	Разрез горизонтальный	Четыре	Клином Штифтом	Призма б-угловая
5	Пять	Сечение	Пять	Шпилькой	Конус усеченный

Вариант	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		Документация		
	ЛПЭС.К40905.000СБ	Сварочный чертеж		
		Детали		
1	ЛПЭС.К40905.001	Винт	1	
2	ЛПЭС.К40905.002	Хвостик	1	
3	ЛПЭС.К40905.003	Валек	1	
4	ЛПЭС.К40905.004	Правильная	1	
		Стандартные изделия		
3		Шайба 10-005	1	
		ГОСТ 11371-68		
4		Шпилька 2,5x18	1	
		ГОСТ 393-68		
		ЛПЭС.К40905.000		
		Серьга подвесная		

Критерии оценки:

- «5» - правильно выполнены 5 заданий;
- «4» - правильно выполнены 4 задания;
- «3» - правильно выполнены 3 задания;
- «2» - правильно выполнены 2 или 1 задание.

Задание № 2

Проставление размеров на чертежах

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме «Проставление размеров».

Проставьте размеры на чертежах, выполненных на аудиторных занятиях

Выполнение задания является частью графических работ № 22, 23

Задание № 3

Заполнение основных надписей

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифры чертежей «КЛТ.ИГ.МЧ.13.01» и «КЛТ.ИГ.МЧ.13.02» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать названия деталей, размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить необходимый масштаб, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графических работ № 22, 23

Задание № 4

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;

2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.МЧ.14.01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название «Контрольная работа», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить необходимый масштаб, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 24

Раздел 4. Строительное черчение

Тема 4.1. План производственного здания

Задание № 1

Выполнение спецификации

Цель: Закрепление и систематизация знаний обучающихся по теме «Спецификация».

Выполнить над основной надписью разметку граф спецификации и заполнить их наименованиями оборудования, находящегося в цехе.

Выполнение задания является частью графической работы № 25

Задание № 2

Заполнение основной надписи

Цель: оформление чертежа по общепринятым нормам

Методические указания по выполнению задания:

1. Заполнить основную надпись чертежным шрифтом по образцу. Размер шрифта во всех строках – 3,5 мм;
2. Напротив ячейки «Разраб.» написать свою фамилию (инициалы – при необходимости), в колонке «Дата» проставить дату, в колонке «Подпись» поставить свою подпись ручкой;
3. Напротив ячейки «Пров.» написать фамилию преподавателя;
4. В графе 1 написать шифр чертежа «КЛТ.ИГ.СЧ. 01» размером шрифта 7 мм;
5. В графе 2 написать название «Столярный цех», размер шрифта – 7 мм;
6. В графе 3 написать наименование своей группы, размер шрифта – 5 мм.
7. Проставить необходимый масштаб, размер шрифта – 5мм.

Выполнение задания является частью графической работы № 25

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С.Н.Муравьев, Ф.И.Пуйческу, Н.А.Чванова ; под ред. С.Н. Муравьева. – 2-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 320 с.
2. Анамова Р.Р., Леонова С.А., Пшеничнова Н.В. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ.ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничновой. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 246 с. – Серия : Профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика : учебник для студ. учреждений сред.проф. Образования / В.Н. Аверин. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. -256 с

Интернет- ресурсы:

1. Интернет ресурс «gk-drawing.ru» - Сайт «Чертежная документация». Форма доступа: <http://www.gk-drawing.ru>.
2. Интернет ресурс «nacherchy.ru» - Сайт «Техническое черчение». Форма доступа: <http://www.nacherchy.ru>.
3. Интернет ресурс «cherch.ru» - Сайт «Черчение». Форма доступа: <http://www.cherch.ru>.