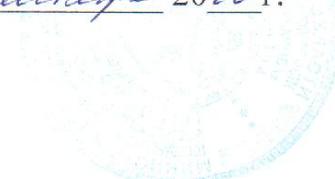


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области
«ВЕЛЬСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ
ИМЕНИ Г.И. ШИБАНОВА»
(ГАПОУ АО «ВСТ»)

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе
 С.Н.Рохина
« 15 » сентября 20 16 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор
ГАПОУ АО «ВСТ»
 А.Г.Варавин
« 15 » сентября 2016 г.



КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

ОП.01 Инженерная графика

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по специальности СПО

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

базовой подготовки

Вельск 2016

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине (междисциплинарному курсу) ОП.01 Инженерная графика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения базового уровня разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины профессионального цикла ОП.01 Инженерная графика

Разработчики:

Преподаватели ГАПОУ АО «ВСТ» Церковникова И.П., Морозова М.В.

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании методической (цикловой) комиссии
отделения _____

протокол № от « » _____ 20__ года.

Председатель М(Ц)К Соломатова Н.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
1.1. Область применения	3
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.....	4
3. Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины.....	6
4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ, УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ, СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА).....	7
4.1. Комплект материалов для оценки уровня освоения умений, усвоения знаний, сформированности общих и профессиональных компетенций по УД (МДК) с использованием практических заданий	7

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

1.1. Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее - УД) инженерная графика основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать:

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Общие компетенции	Средства проверки (№№ заданий, место, время, условия их выполнения)
1	2
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявление интереса к будущей профессии через: участие в студенческих олимпиадах; участие в подготовке машин, механизмов, установок к работе. <i>Средства проверки: выполнение графических работ.</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения задач в изучаемой дисциплине; Оценка эффективности и качества выполнения; <i>Средства проверки: выполнение графических работ.</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных способов решения задач в области изучаемой дисциплины; нахождение оптимальных решений для достижения цели. <i>Средства проверки: выполнение графических работ.</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные <i>Средства проверки: выполнение графических работ.</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Владение приемами работы с компьютером, электронной почтой, Интернетом;

	<p>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ(в виде презентаций);- ссылка на интернет- ресурсы при подготовке д/з и ответах на уроках;- использование специального программного обеспечения при подготовке заданий. <i>Средства проверки: выполнение графических работ.</i></p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- умение работать в группах;- наличие лидерских качеств;- установление и поддержка хороших отношений с сокурсниками и преподавателями;- активное внесение личного вклада в работу коллектива; <i>Средства проверки: выполнение графических работ.</i></p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. - проявление лидерских качеств - производить контроль качества выполненной работы и нести ответственность за выполненную работу; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы <i>Средства проверки: выполнение графических работ.</i></p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики графических работ - обучение на курсах дополнительной подготовки - организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины <i>Средства проверки: выполнение графических работ.</i></p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- выполнение графических работ с учетом инноваций в области профессиональной деятельности; - анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся <i>Средства проверки: выполнение графических работ.</i></p>

3. Оценка освоения умений и знаний учебной дисциплины.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине инженерная графика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 2.

Перечень знаний и умений	Номера заданий
1	2
Знать законы, методы и приемы проекционного черчения;	Графическая работа №1,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,28
требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей;	Графическая работа №1,2,3,4, тест №1
технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования	Графическая работа № 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,21, тест №2
Уметь: пользоваться нормативной документацией при выполнении графических работ;	Графическая работа № 15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26
выполнять эскизы;	Графическая работа № 5,6,7,
выполнять строительные и специальные чертежи в технике в ручной и машинной графике;	Графическая работа №1,2,3,4,
-читать чертежи и схемы по профилю специальности	Графическая работа № 8,9,11,12,13

Промежуточный контроль по дисциплине ОП.01 инженерная графика осуществляется в виде дифференцированного зачёта.

Условием допуска к дифференцированному зачёту является положительная оценка по всем графическим, расчетно-графическим работам, проверочным работам и тестам.

Дифференцированный зачёт проводится в виде выполнения и защиты графической работы по теме чтение и детализация чертежей сборочных единиц.

Условием положительной аттестации по дисциплине на дифференцированном зачёте является положительная оценка освоения всех умений, знаний, а также формируемых профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

4. Материалы для текущей проверки и оценки знаний и умений

- Состоят из:
1. графических работ в количестве- 24
 2. расчетно-графических работ в количестве- 4
 3. тесты в количестве- 4
 4. дифференцированный зачет

Графическая работа № «Шрифт ГОСТ 2.304 - 81»

Условия выполнения задания:

- графическая работа № выполняется в количестве 2 часов;
- графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Шрифт ГОСТ 2.304 - 81

Цель: Приобрести практические навыки по выполнению шрифта.

Инструменты и принадлежности: карандаш, линейка, треугольник, А4.

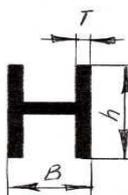
h - задается

$B = 6/10 h$ - ширина

$T = 1/10 h$ - толщина элемента

Расстояние между буквами – $2T$

Расстояние между словами – $6/10 h$



Задание № 1 Написать прописные буквы шрифт № 10; угол наклона 75°

Буквы	B, мм
Е, Г, З, С.	5
Ж, Ф, Ш, Щ.	8
А, Д, М, Х, Ы, Ю.	7
Остальные	6



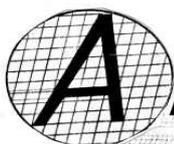
Задание №2 Написать строчные буквы Шрифт № 7 угол наклона 75°

Высота	B, мм
с, з	2
ж, т, ф, ш, щ	3,5
м, ь, ы, ю.	3
Остальные	2,5

Высота $h = 5$

Исключение б, в, д, р, у, ф $h = 7$

Цифры Шрифт № 10 $B = 5$, искл.



Б В Г Д Е Ж З И Й К Л
 М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч
 Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я
 а б в г д е ж з и й к л м
 н о п р с т у ф х ц ч ш
 щ ъ ы ь э ю я
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 3

Графическая работа №
«Приемы вычерчивания контуров деталей»

Условия выполнения задания:

- графическая работа № выполняется в количестве 6 часов;
- графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Приемы вычерчивания контуров деталей.

Цель: научиться различным приемам вычерчивания контуров деталей.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А4.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика: Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

Задание №1:

Вычертить контур детали, применив масштаб, проставив размеры.

Задание №2:

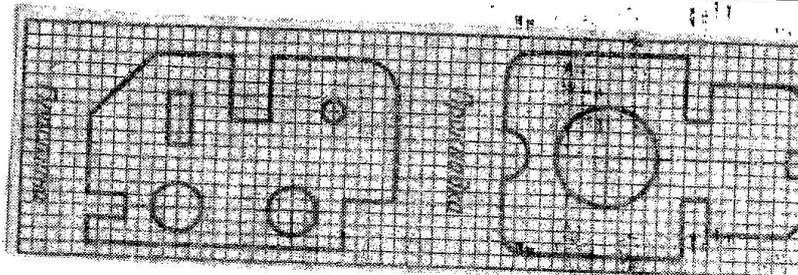
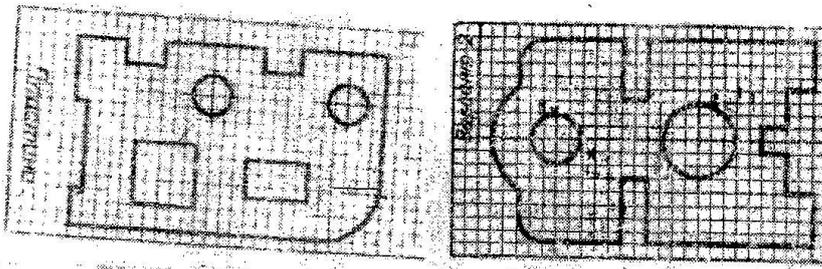
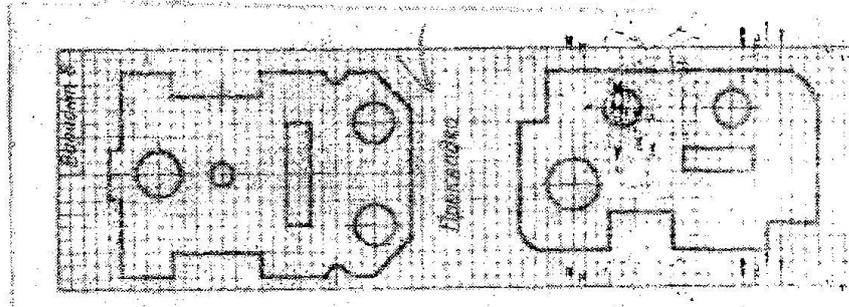
Вычертить контур детали, применив правила деления окружности на равные части, проставить размеры.

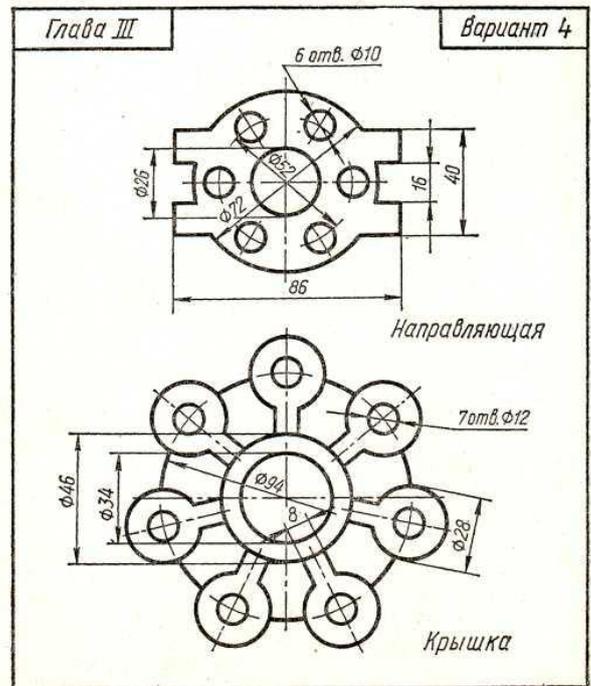
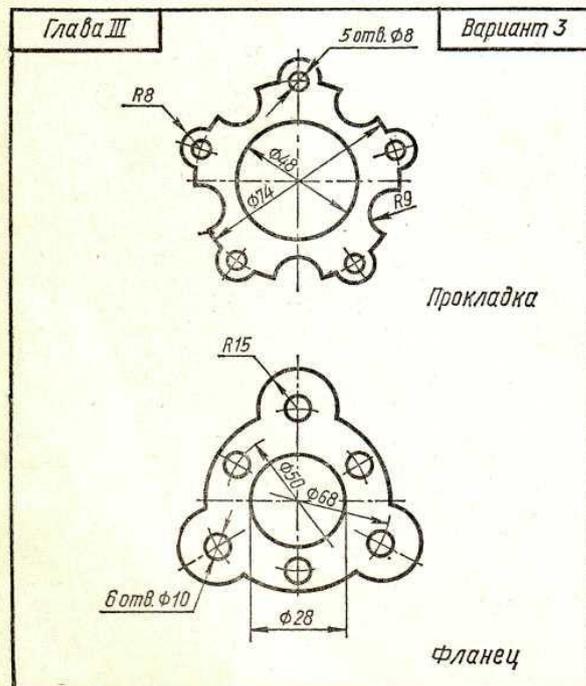
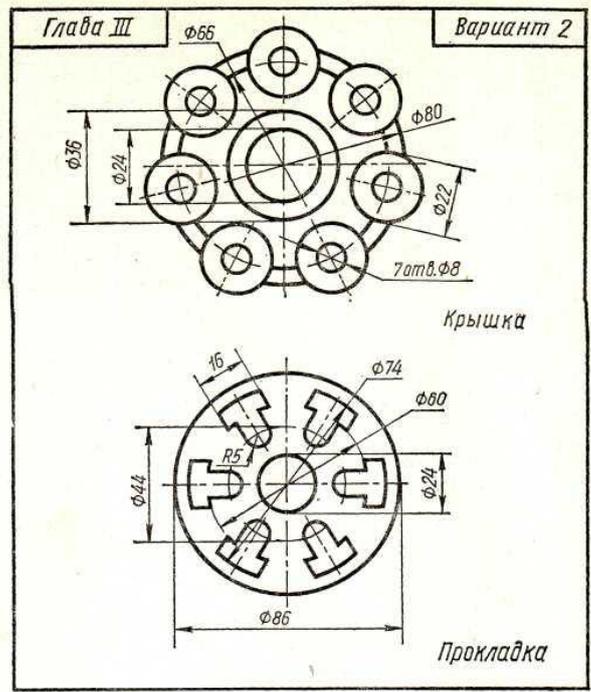
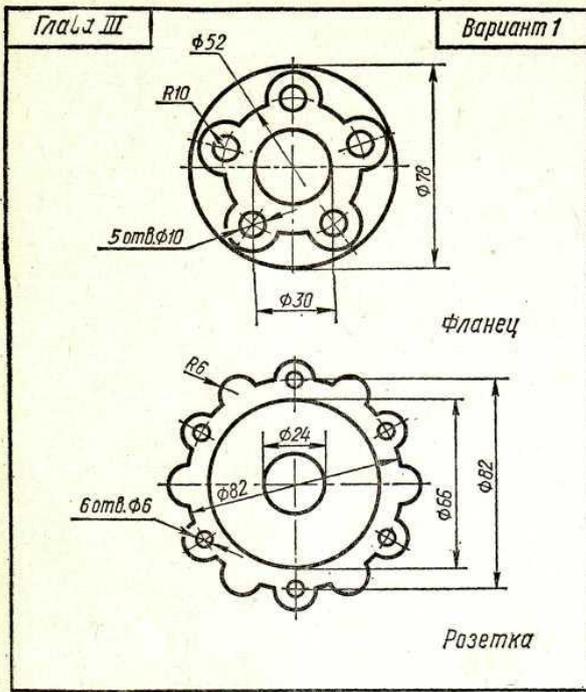
Задание №3:

Вычертить контур детали, применив правила выполнения сопряжений, проставить размеры.

Домашнее задание: закончить чертежи.

Задание №1





Вычертить контурные очертания деталей по правилам деления окружности на равные части и нанести размеры.

Графическая работа № «АксонOMETрические проекции»

Условия выполнения задания:

- графическая работа № выполняется в количестве 6 часов;
- графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: АксонOMETрические проекции.

Цель: выполнить построение геометрических тел, моделей в изометрии.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А4, модели.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

Задание №1:

Построить изометрию геометрических тел: цилиндр, конус, призма, пирамида.

Задание №2:

Построить изометрию модели с вырезом одной четвертой части.

Домашнее задание: закончить чертежи.

Построить изометрию:

- 1.цилиндра, основание расположено в плоскости П1, П2; диаметр 40, высота 60.
- 2.конуса, основание расположено в плоскости П3, диаметр 40, высота 60.
- 3.усеченного конуса, основание расположено в плоскости П1, П2, диаметр 40, диаметр, высота 60.
- 4.призмы в основание которой правильной шестиугольник, основание расположено в плоскости П1, диаметр 40, высота 60.
- 5.пирамиды в основании которой правильный пятиугольник, основание расположено в плоскости П3, диаметр 40, высота 60.

Графическая работа №
«Проецирование геометрических тел, моделей»

Условия выполнения задания:

- графическая работа № выполняется в количестве 5 часов;
- графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Проецирование геометрических тел, моделей.

Цель: построить три проекции.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А4.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

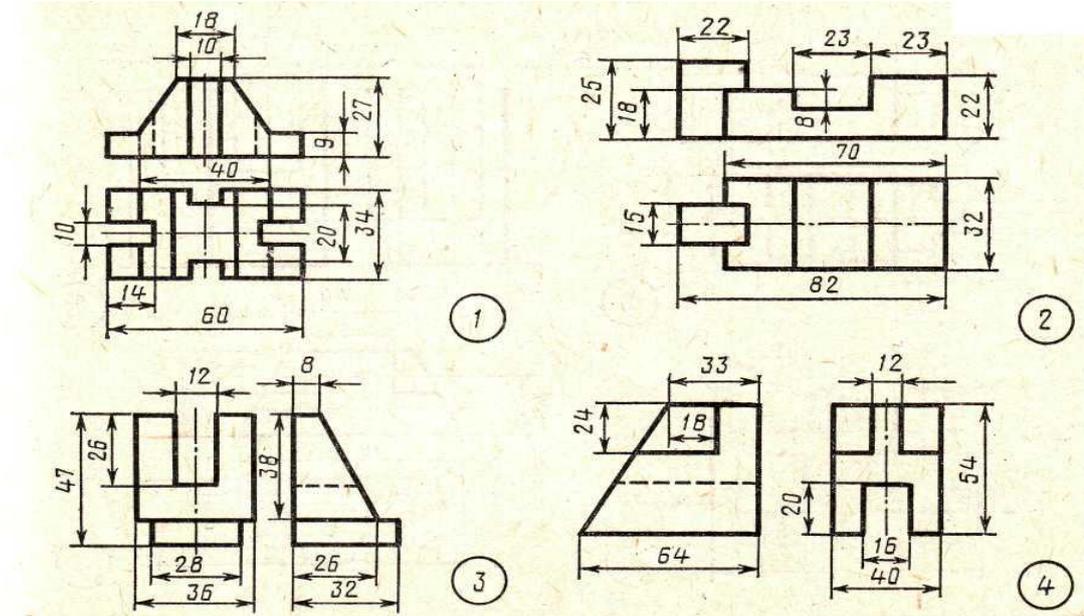
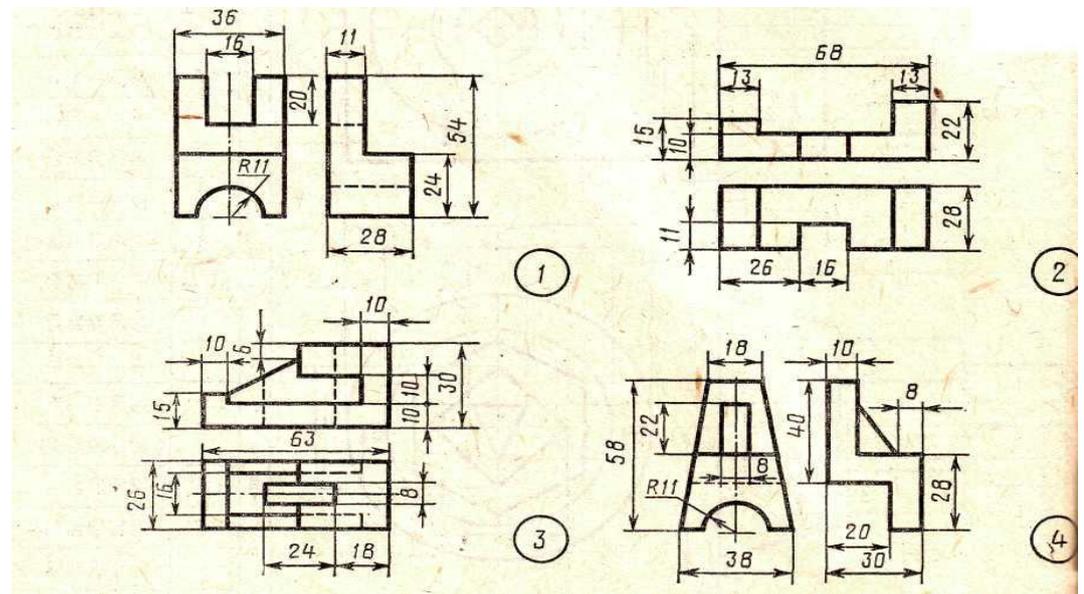
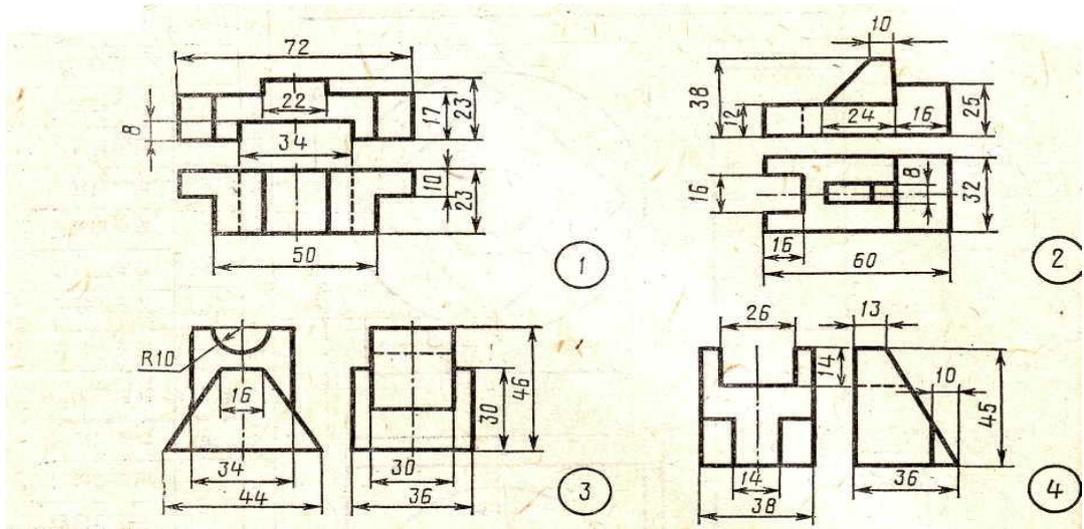
Задание №1:

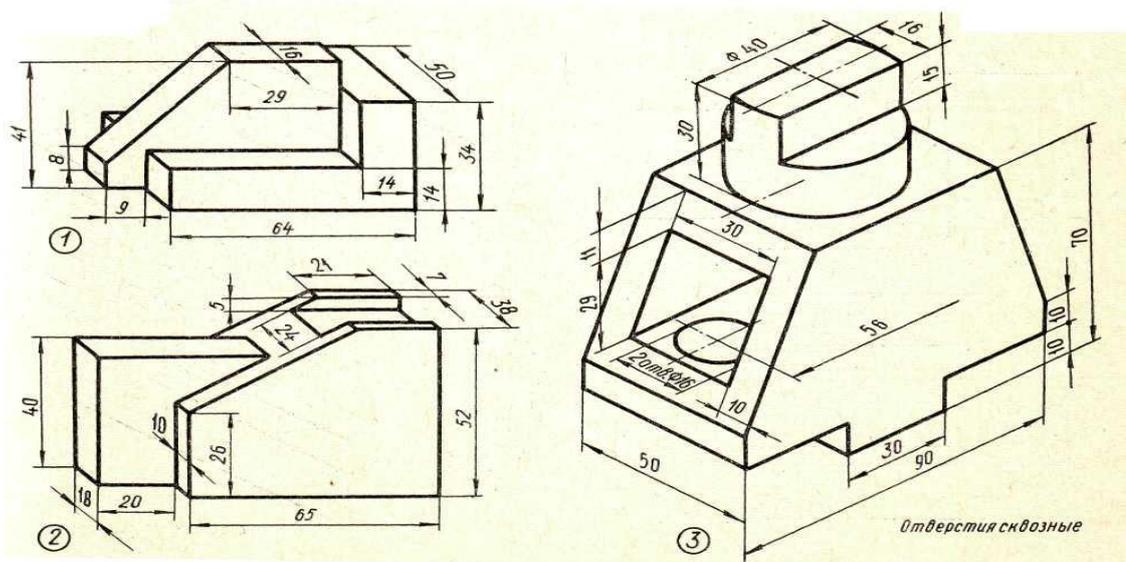
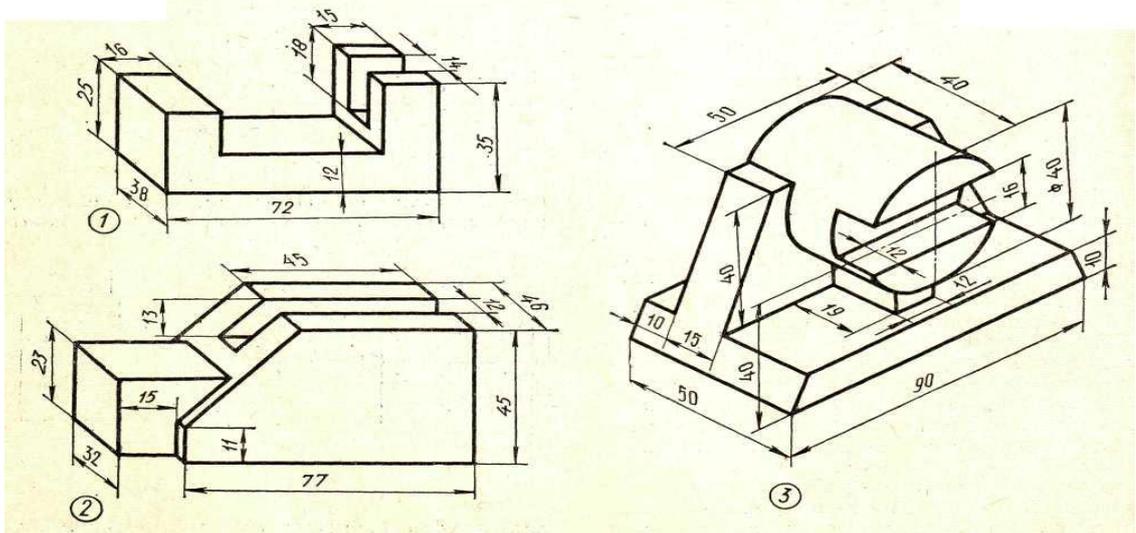
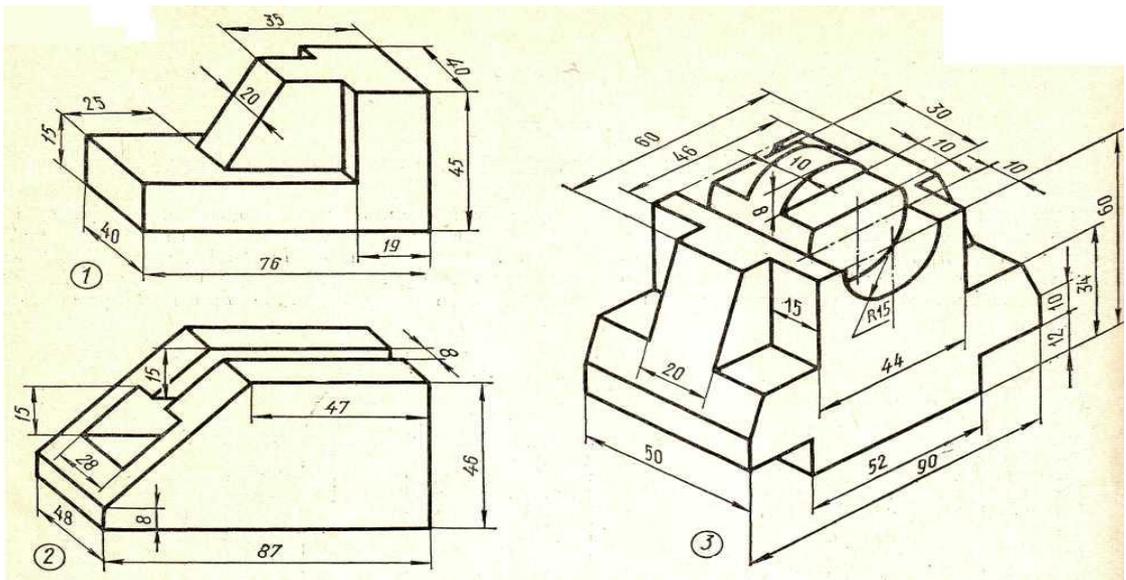
По наглядному изображению детали выполнить три проекции, проставить размеры.

Задание №2:

По двум проекциям построить третью, выполнить изометрию с вырезом одной четверти, проставить размеры.

Домашнее задание: закончить чертежи.





Графическая работа № 10
Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостью.

Условия выполнения задания:

- графическая работа № 10 выполняется в количестве 2 часа;
- графическая работа № 10 выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостью.

Цель: выполнить чертеж усеченного цилиндра.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, карандаш, формат А4, линейка, треугольник, циркуль, образец.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

Задание №1:

Построить три проекции усеченного цилиндра.

Задание №2:

Построить действительную величину фигуры сечения.

Задание №3.

Построить развертку усеченного цилиндра.

Задание №4.

Построить изометрию усеченного цилиндра

Домашнее задание: закончить чертеж.

Графическая работа 6

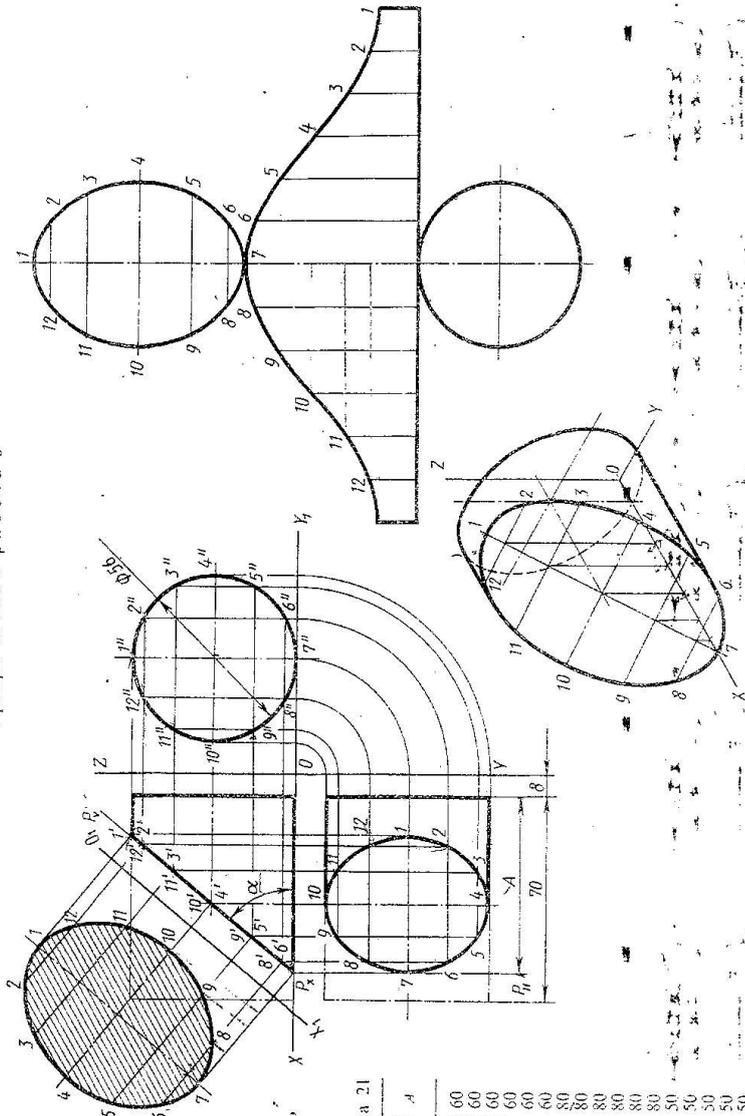


Таблица 21

№ вы- ршина	α, град	A
1	50	60
2	45	60
3	40	60
4	35	60
5	30	60
6	20	60
7	15	60
8	10	60
9	5	60
10	0	60
11	50	80
12	45	80
13	40	80
14	35	80
15	30	80
16	20	80
17	15	80
18	10	80
19	5	80
20	0	80

Чертеж при проекции на плоскость, заданную углом α к горизонтальной плоскости. Размеры в миллиметрах.

**Расчетно-графическая работа №
«Простые разрезы»**

Условия выполнения задания:

- расчетно-графическая работа № выполняется в количестве 6 часов;
- расчетно-графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

**Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»**

Тема: Простые разрезы

Цель: выполнить чертеж детали, с применением необходимых разрезов.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А4.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

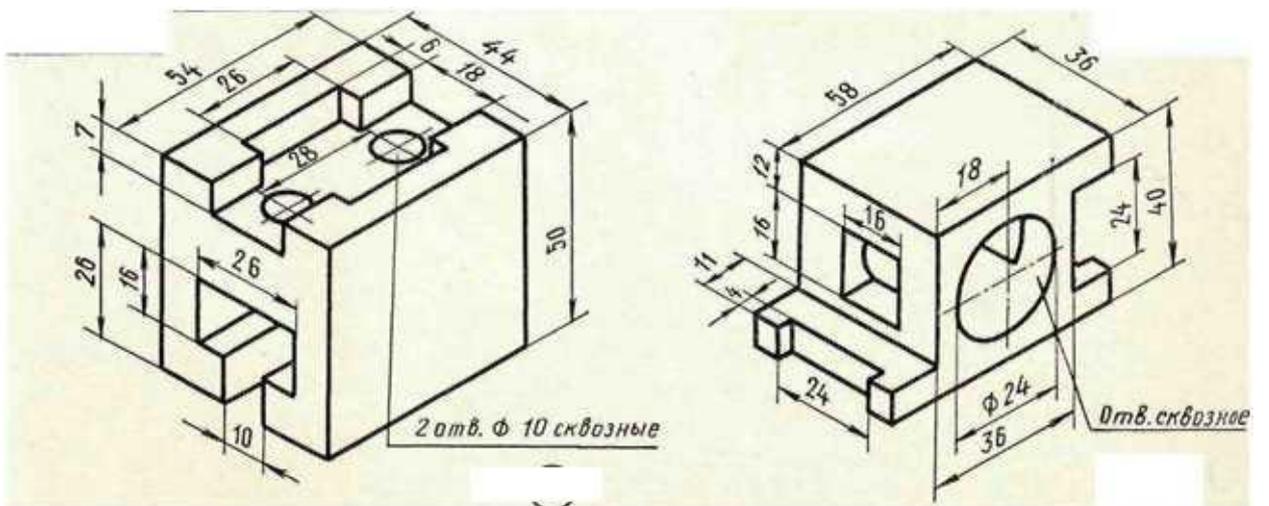
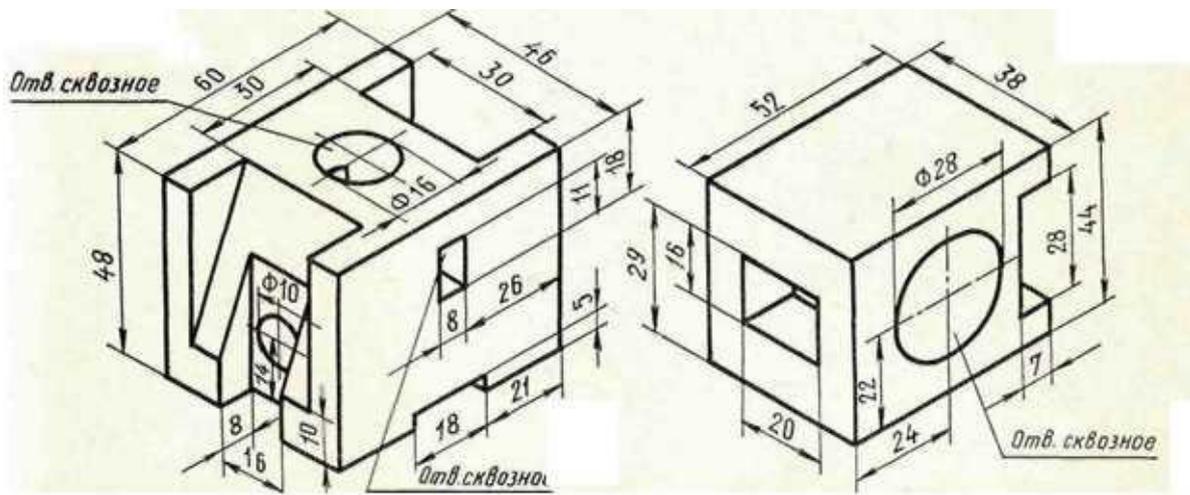
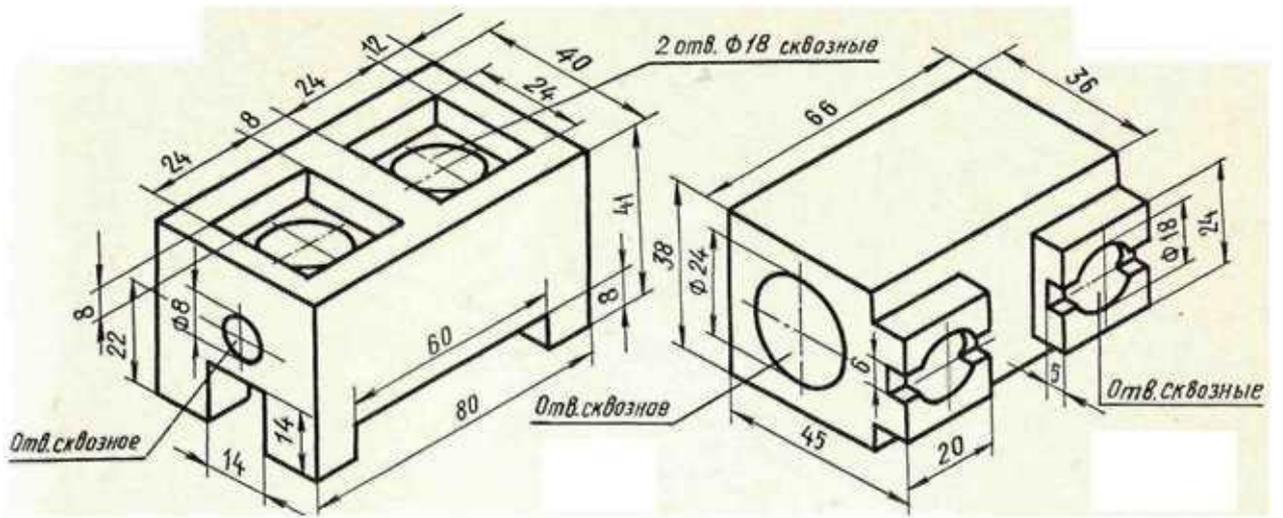
Задание №1:

По наглядному изображению выполнить чертеж с применением простого разреза, проставить размеры.

Задание №2:

По двум проекциям построить третью, выполнив разрез «соединения вида и разреза» (задание №1 по карточке), проставить размеры.

Домашнее задание: закончить чертежи, подготовиться к защите.



Графическая работа № 14
Элементы технического рисования.

Условия выполнения задания:

- графическая работа № 14 выполняется в количестве 4 часа;
- графическая работа № 14 выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: рисунки плоских фигур, геометрических тел, моделей.

Цель: выполнить технический рисунок.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, карандаш, формат А4.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

Задание №1:

По описанию построить технический рисунок детали.

Задание №2:

Построить технический рисунок модели.

Домашнее задание: закончить технический рисунок.

Маховичок имеет в основе форму цилиндра \varnothing 88 мм, высотой 8 мм. В центре маховичка находится квадратное призматическое отверстие со стороной, равной 22 мм.

На боковой поверхности цилиндра равномерно расположены пять выступов, ограниченных полуцилиндрической поверхностью R 15 мм и двумя касательными к ней плоскостями, параллельными радиальной плоскости симметрии выступа. Центры дуг окружностей оснований выступов лежат на окружностях \varnothing 100 мм. С ними совпадают центры оснований пяти цилиндрических отверстий \varnothing 16 мм. Маховичок имеет еще пять некруглых отверстий, образованных участками двух цилиндрических поверхностей \varnothing 72 и 42 мм, соосными с поверхностью основного цилиндра, и боковыми гранями, промежутки между которыми равны 10 мм. Плоскости симметрии отверстий и соответствующих им выступов совпадают.

На чертеже ось симметрии детали расположить вертикально. С ней должны совпадать ось верхнего выступа и две вершины квадрата — изображения центрального отверстия.

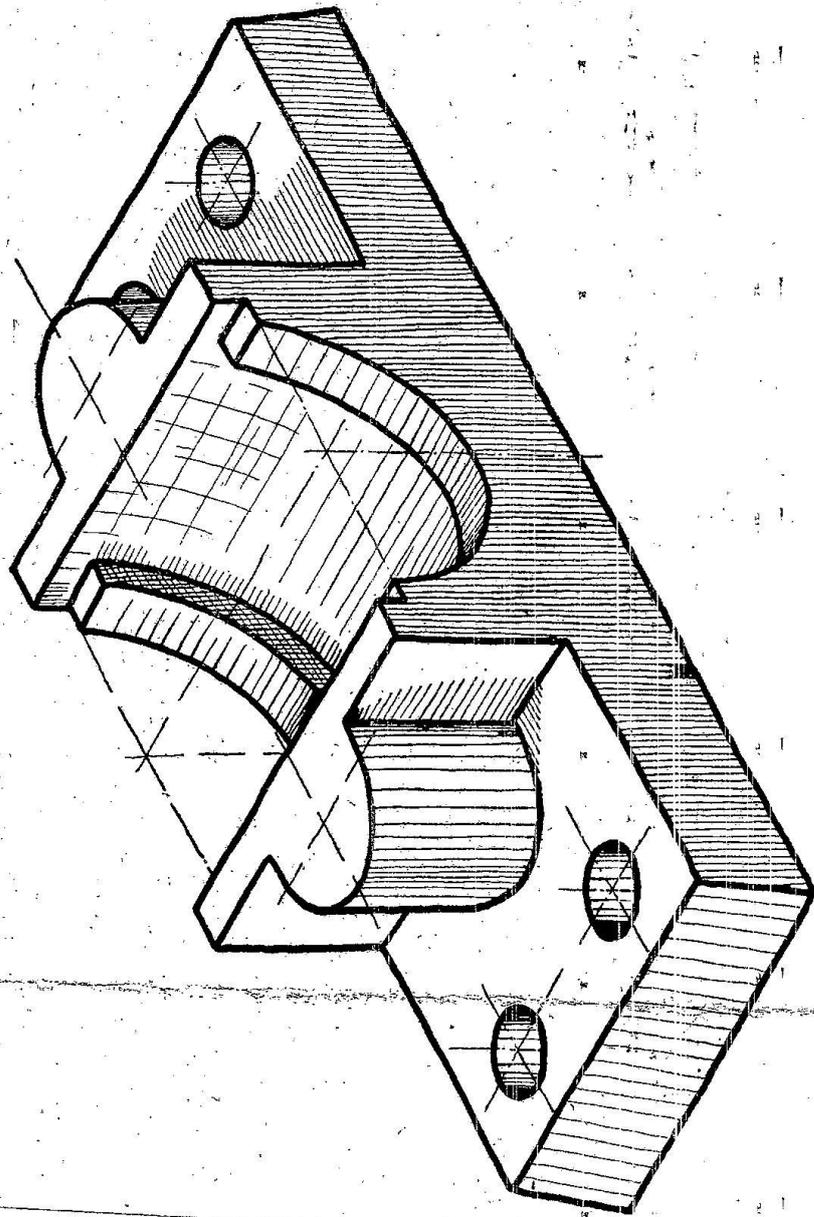
Выполните чертеж детали, состоящий из одной проекции.

Прокладка имеет в основе форму цилиндра \varnothing 126 мм, высотой 10 мм. В центре прокладки находится шестиугольное призматическое отверстие, основания которого вписаны в окружности \varnothing 40 мм.

На окружностях \varnothing 80 мм равномерно расположены центры оснований семи цилиндрических отверстий \varnothing 20 мм. От наружной цилиндрической поверхности прокладки к каждому из семи отверстий идут прорезы шириной 8 мм с радиальными плоскостями симметрии, проходящими через оси отверстий.

На чертеже ось симметрии прокладки расположить вертикально. С ней должны совпадать ось симметрии верхней прорези и две вершины призматического отверстия.

Выполните чертеж детали, состоящий из одной проекции.



Расчетно-графическая работа №
«Сложные разрезы»

Условия выполнения задания:

- расчетно-графическая работа № выполняется в количестве 4 часов;
- расчетно-графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Сложные разрезы

Цель: выполнить чертеж детали, с применением сложного разреза.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А4.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

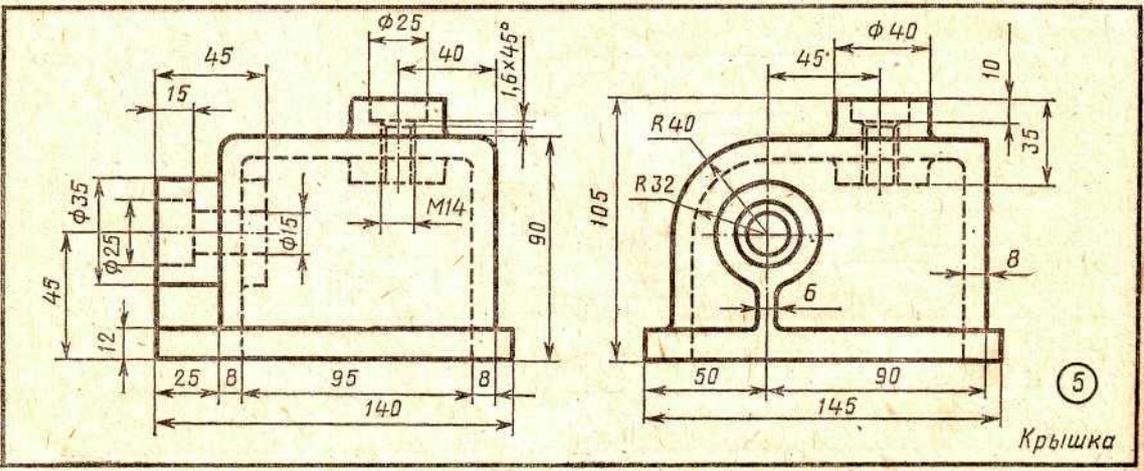
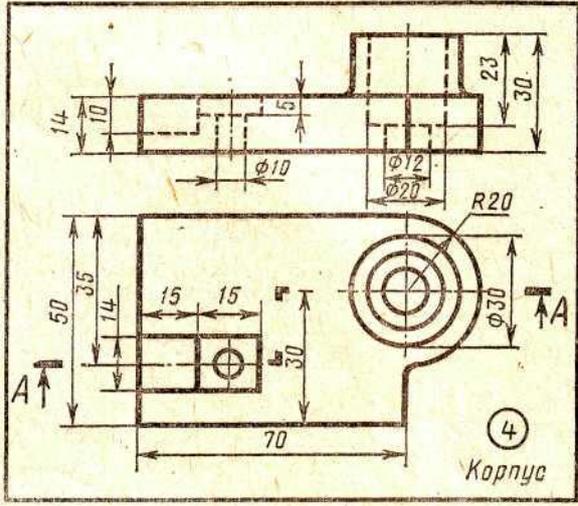
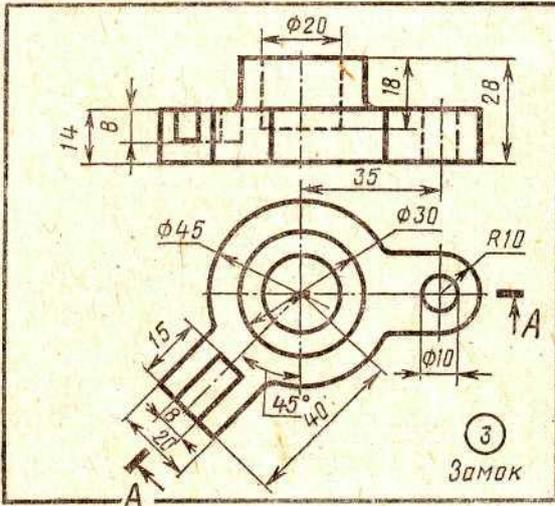
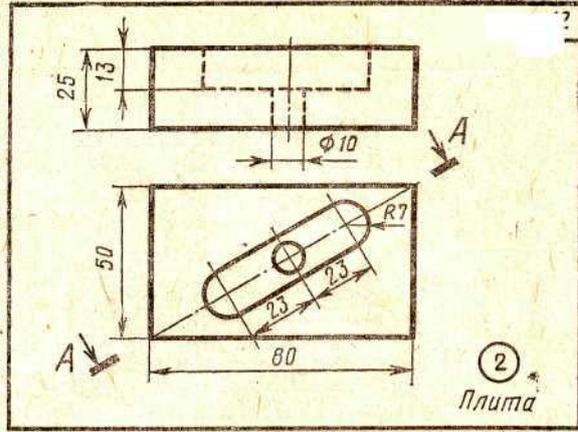
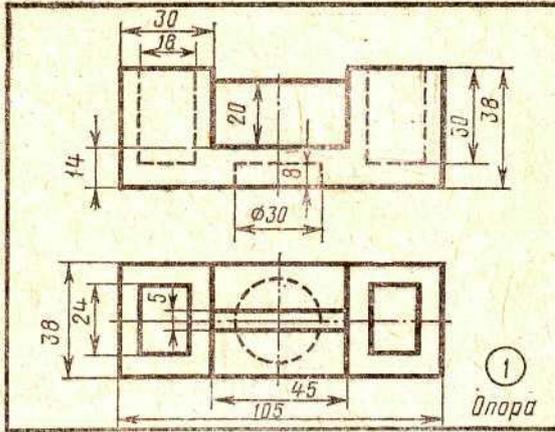
Задание №1:

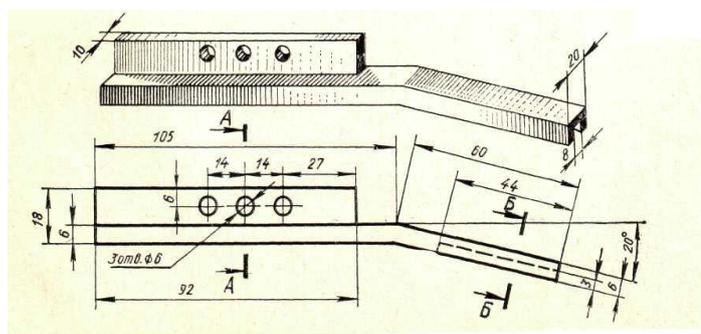
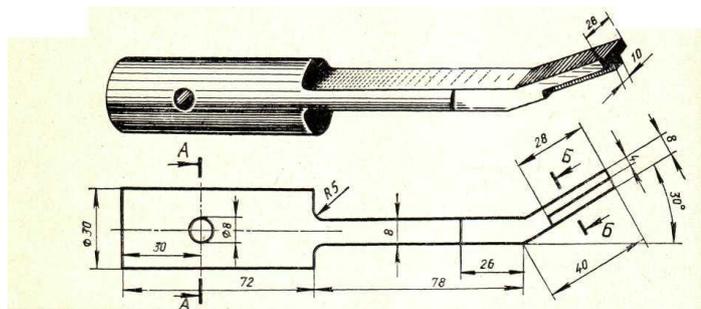
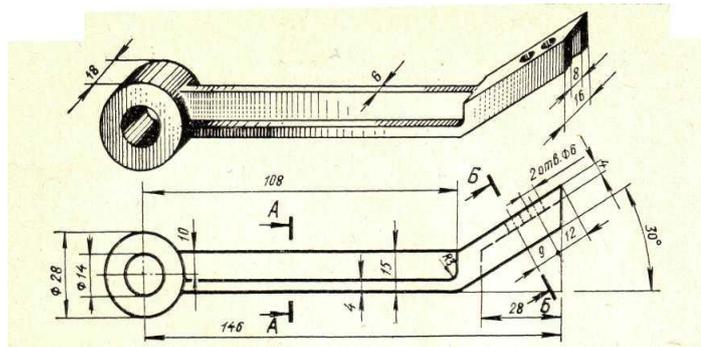
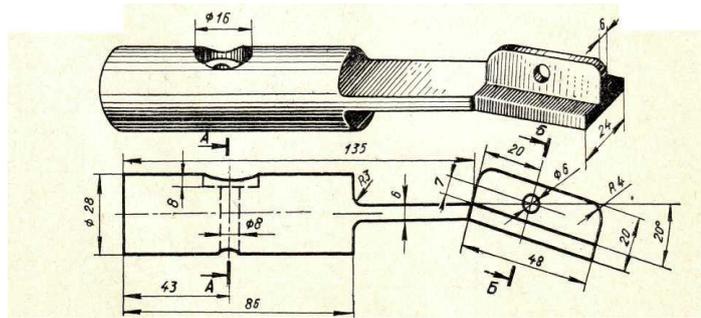
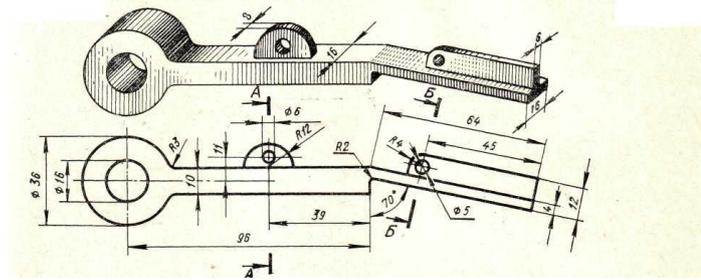
- а) выполнить чертеж с применением ступенчатого разреза (задание №4 на карточке), проставить размеры;
- б) выполнить изометрию детали, отрезав по секущей плоскости.

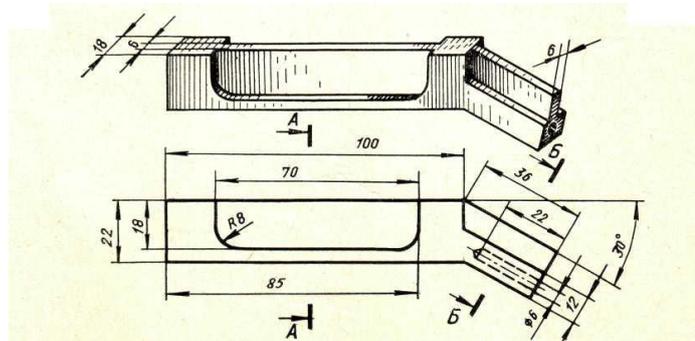
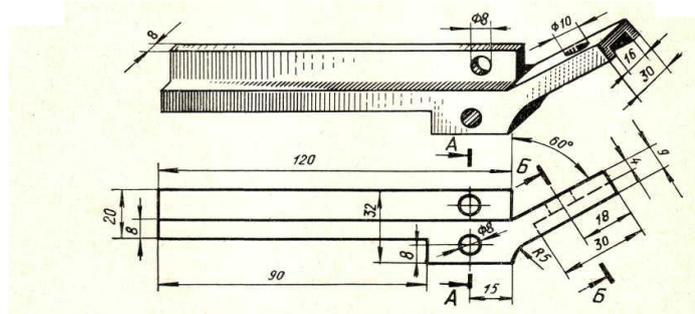
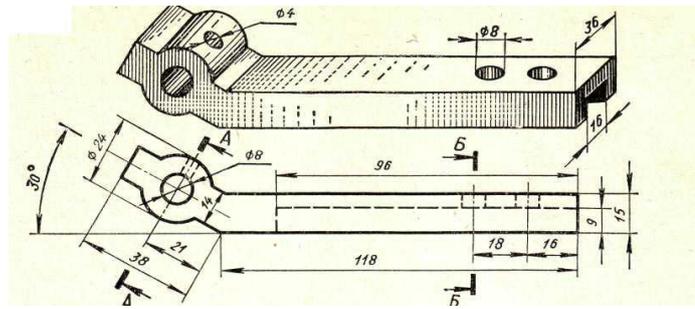
Задание №2:

Выполнить чертеж с применением ломанного разреза (задание №3 на карточке), проставить размеры.

Домашнее задание: закончить чертежи, подготовиться к защите.







Графическая работа № 18
Изображение деталей с резьбой.

Условия выполнения задания:

- графическая работа №18 выполняется в количестве 2 часа;
- графическая работа №18 выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Изображение деталей с резьбой.

Цель: выполнение в соединении двух деталей с резьбой.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А4, образец, плакаты, модели.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

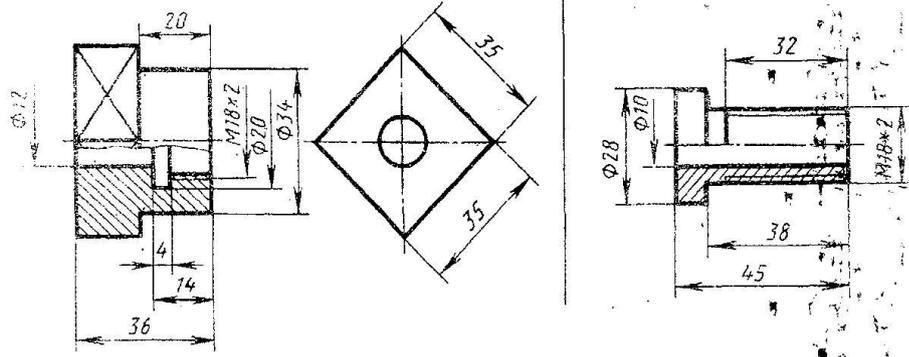
Порядок работы:

Задание :

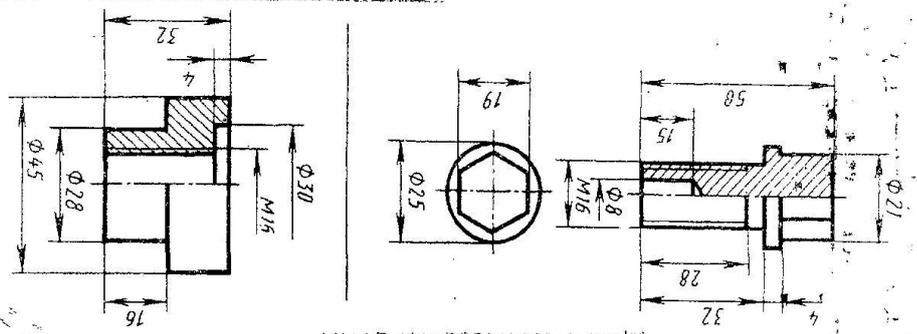
Выполнить в соединении две детали с резьбой. Обозначить резьбу.

Домашнее задание: закончить чертеж.

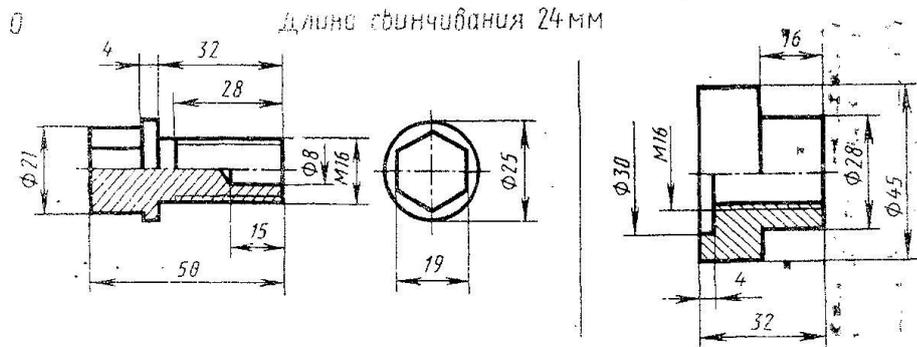
Длина свинчивания 14 мм



Длина свинчивания 24 мм



Длина свинчивания 24 мм



Расчетно-графическая работа №
«Расчет и чертеж болтового и шпилечного соединения»

Условия выполнения задания:

- расчетно-графическая работа № выполняется в количестве 6 часов;
- расчетно-графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Расчет и чертеж болтового и шпилечного соединения

Цель: Выполнить расчет и чертеж болтового и шпилечного соединения
Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А3.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

Задание №1:

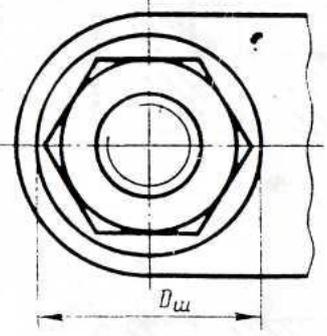
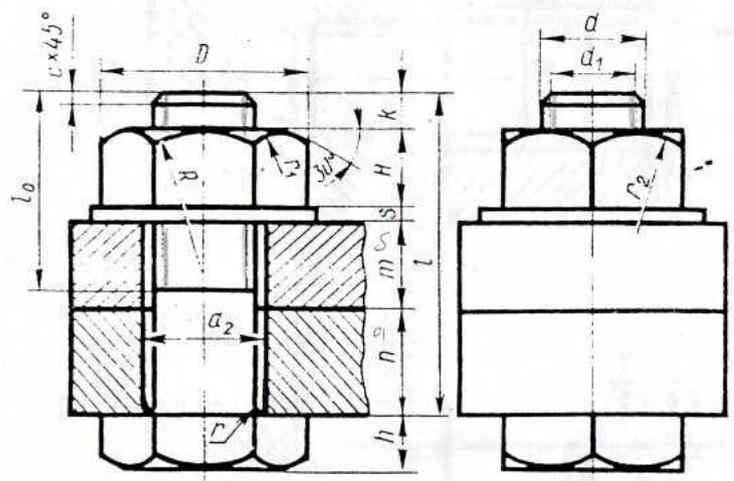
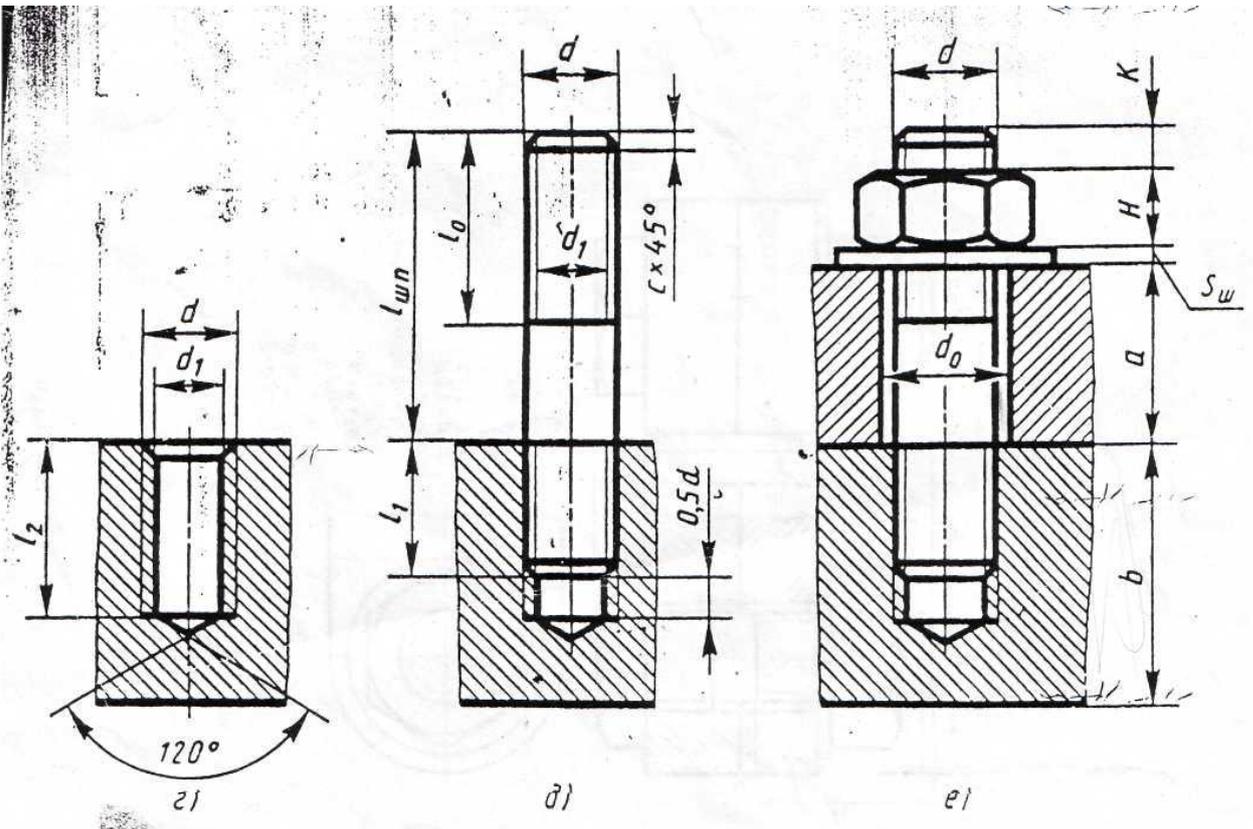
Дано: диаметр болта $d =$; толщина скрепляемых деталей $a =$, $b =$.
Дано: диаметр шпильки $d =$; толщина скрепляемой детали $a =$;
длина посадочного конца $l =$.

Выполнить расчет:

Задание №2:

По расчетам выполнить чертеж болтового и шпилечного соединения на формате А3.

№ вариантов	Болт по ГОСТ 7798-70			Шпилька по ГОСТ 22032-76 ГОСТ 22041-76		
	d, мм	толщина скрепа деталей, мм		d, мм, тип А	толщина скрепл. де- тали a, мм	посадочный конец l, мм
		a	b			
1, 26, 51, 76	20	30	50	36	45	d
2, 27, 52, 77	16	30	35	30	40	1,25d
3, 28, 53, 78	12	25	35	24	35	2d
4, 29, 54, 79	10	25	20	20	30	d
5, 30, 55, 80	8	15	20	16	35	1,25d
6, 31, 56, 81	36	50	60	12	20	2d
7, 32, 57, 82	30	40	50	10	15	d
8, 33, 58, 83	24	30	45	8	15	1,25d
9, 34, 59, 84	48	40	90	36	50	2d
10, 35, 60, 85	42	45	80	30	45	1,25d
11, 36, 61, 86	36	70	50	42	50	1,25d
12, 37, 62, 87	8	20	12	48	70	2d
13, 38, 63, 88	10	20	25	16	40	d
14, 39, 64, 89	12	25	25	12	20	1,25d
15, 40, 65, 90	16	35	35	10	20	2d



- $d_1 = d - 2p$
- $D = 2d$
- $H = 0,8d$
- $h = 0,7d$
- $c = 0,1d$
- $R = 1,5d$
- $r = c$
- r_1 - по построению
- $r_2 = d$
- $a_2 = 1,1d$
- $K = 0,3d$
- $D_{ш} = 2,2d$
- $s = 0,15d$
- $l_0 = 2d + 7p$

Графическая работа № 21
Чертежи деталей. Эскизы.

Условия выполнения задания:

- графическая работа № 21 выполняется в количестве 3 часа;
- графическая работа № 21 выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: составление эскизов деталей.

Цель: изучить детали применяемые в машиностроении.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, карандаш, плакат, детали.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

Задание №1:

Выполнить эскиз детали, применив необходимые виды, разрезы, сечения.

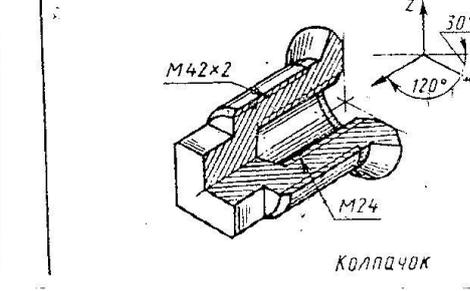
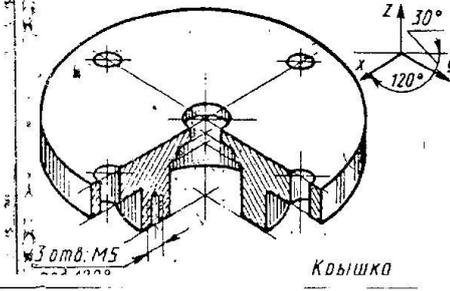
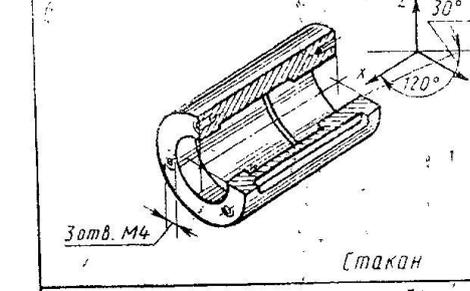
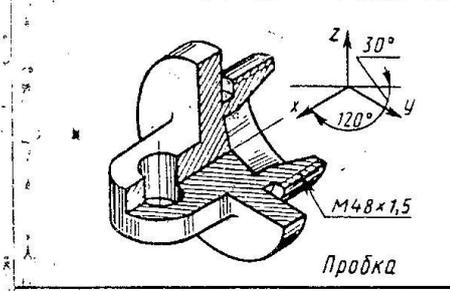
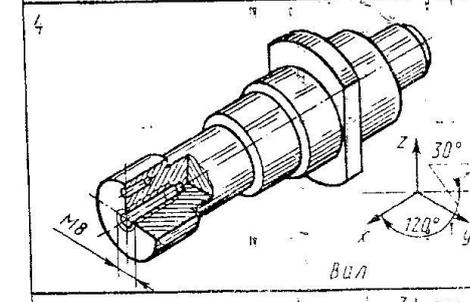
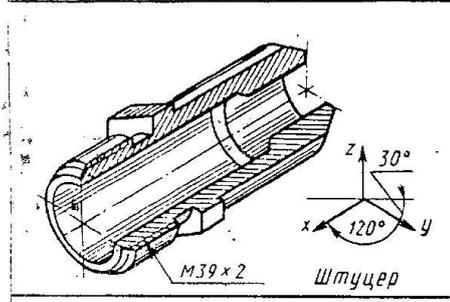
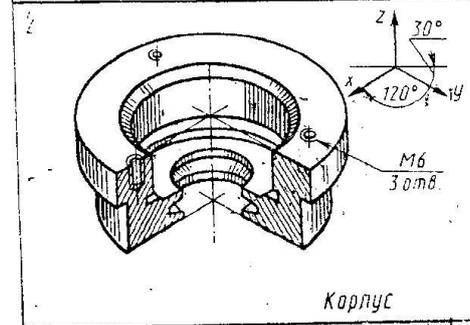
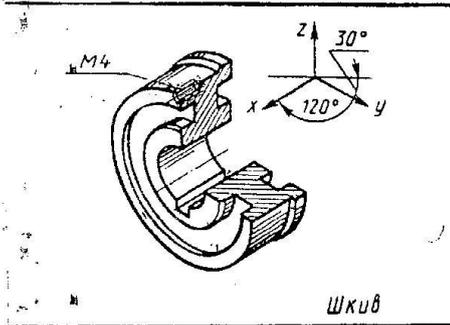
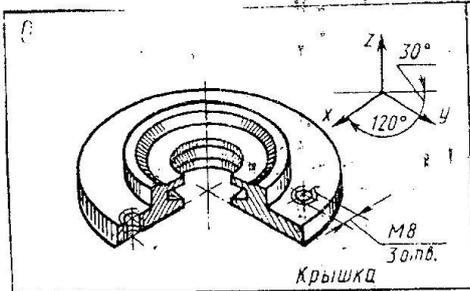
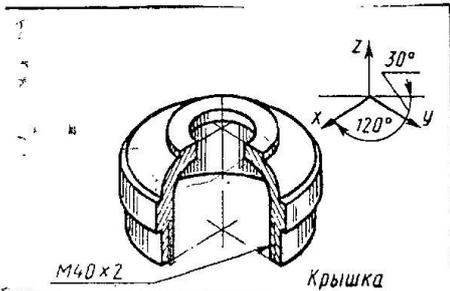
Задание №2:

Проставить размеры, используя для измерения штангенциркуль.

Задание №3:

Выполнить технический рисунок.

Домашнее задание: закончить чертеж.



**Расчетно-графическая работа №
«Чертеж сварной конструкции»**

Условия выполнения задания:

- расчетно-графическая работа № выполняется в количестве 4 часов;
- расчетно-графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

**Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»**

Тема: Чертеж сварной конструкции

Цель: выполнить чертеж сварной конструкции, обозначить сварочные швы, оформить спецификацию.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А3.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

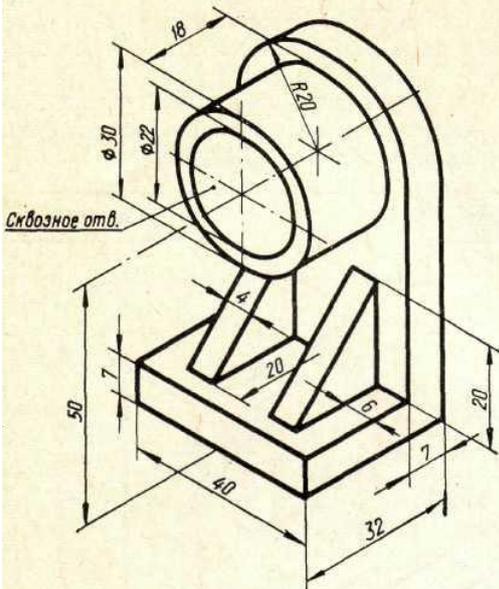
Порядок работы:

Задание №1:

По наглядному изображению сварной конструкции выполнить чертеж, обозначить сварочные швы, составить спецификацию.

Глава XIX

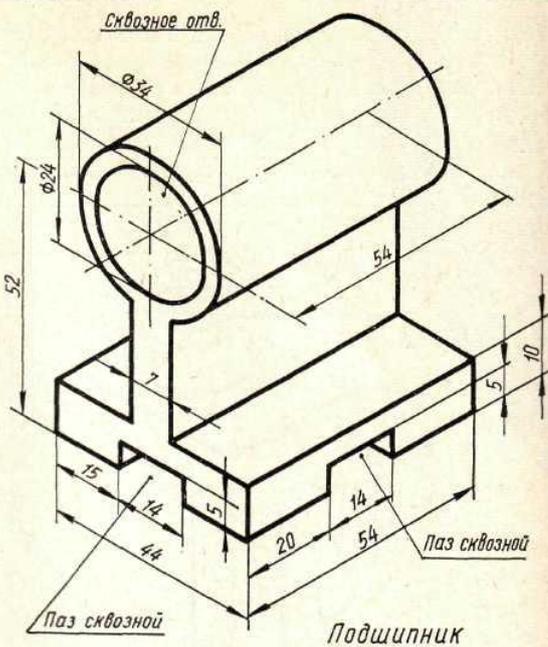
Вариант 5



Опора

Глава XIX

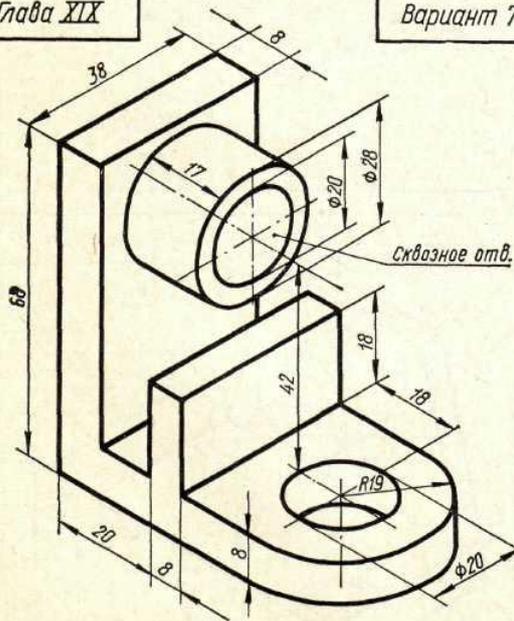
Вариант 6



Подшипник

Глава XIX

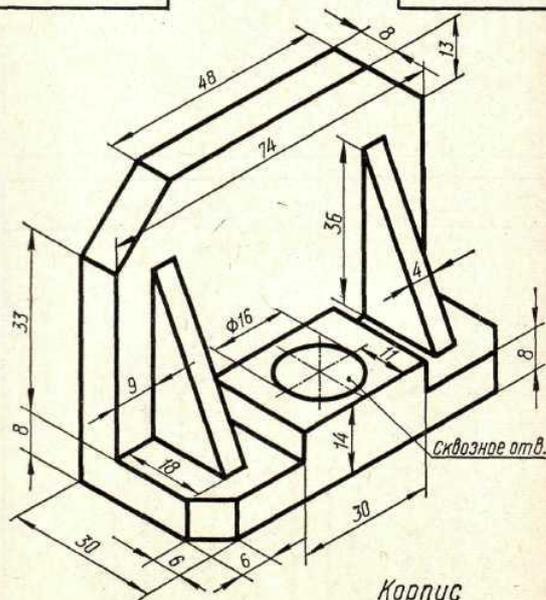
Вариант 7



Кронштейн

Глава XIX

Вариант 8



Корпус

Выполнить чертежи элементов детали и сборочный чертеж сварного изделия.

Расчетно-графическая работа №

«Соединения и передачи»

Условия выполнения задания:

- расчетно-графическая работа № выполняется в количестве 14 часов;
- расчетно-графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно – технологическая карта по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Расчет и чертеж цилиндрической прямозубой передачи

Цель: Выполнить расчет и чертеж цилиндрической прямозубой передачи по заданным параметрам.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А3.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

Задание №1:

По заданным параметрам: Модуль зацепления – $m =$

Число зубьев – $z_1 =$, $z_2 =$

Диаметр вала: $d_{в1} =$, $d_{в2} =$

Выполнить расчет:

Расчетные параметры	Формулы
1. Диаметр делительной окружности	$d = m \cdot z$
2. Высота головки зуба	$h_a = m$
3. Высота ножки зуба	$h_f = 1,25 \cdot m$
4. Диаметр вершин зубьев	$d_a = d + 2h_a$
5. Диаметр впадин	$d_f = d - 2h_f$
6. Диаметр ступицы	$d_{cm} = 1,6 \cdot d_b$
7. Длина ступицы	$l_{cm} = 1,6 \cdot d_b$
8. Ширина зубчатого венца	$B = 7 \cdot m$
9. Толщина обода	$\delta_1 = 2,25 \cdot m$
10. Толщина диска	$\delta_2 = 1/3 B$
11. Межосевое расстояние	$A = 0,5 (d_1 + d_2)$

Задание №2:

По расчетам выполнить чертеж формата А3, подобрать шпонки.

**Инструкционно – технологическая карта
по дисциплине « Инженерная графика»**

Тема: Расчет и чертёж конической прямозубой передачи

Цель: Выполнить расчет и чертёж конической прямозубой передачи по заданным параметрам.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А3.

Литература: С.К. Боголюбов. Черчение стр.228 – 244

Порядок работы:

Задание № 1:

По заданным параметрам: Модуль зацепления – $m =$

Число зубьев - $z_1 =$, $z_2 =$

Диаметр вала: $d_{в1} =$, $d_{в2} =$

Выполнить расчет:

Расчетные параметры.	Первое колесо.	Второе колесо.
1. Угол начального конуса	$\operatorname{tg} \varphi_1 = \frac{z_1}{z_2}$	$\operatorname{tg} \varphi_2 = \frac{z_2}{z_1}$ $\varphi_1 + \varphi_2 = 90^\circ$
2. Диаметр делительной окружности	$d_1 = m \cdot z_1$	$d_2 = m \cdot z_2$
3. Высота головки зуба.	$h_a = m$	
4. Высота ножки зуба.	$h_f = 1,25 \cdot m$	
5. Длина образующей начального конуса.	$l_1 = \frac{d_1}{2 \sin \varphi_1}$	$l_2 = \frac{d_2}{2 \sin \varphi_2}$
6. Длина зуба.	$B = \frac{1}{3} l$	
7. Толщина обода.	$\delta_2 = 2 \cdot m$	
8. Толщина диска.	$\delta_1 = 2 \cdot m$	
9. Диаметр ступицы.	$d_{cm1} = 1,6 \cdot d_{в1}$	$d_{cm2} = 1,6 \cdot d_{в2}$
10. Длина ступицы.	$l_{cm1} = 1,5 \cdot d_{в1}$	$l_{cm2} = 1,5 \cdot d_{в2}$
11. Расстояние до диска со стороны зубьев.	$K = (2 \dots 3) m$	
12. Расстояние до ступицы со стороны зубьев.	$a = (1,5 \dots 2) m$	
13. Выступ ступицы.	$e = m$	

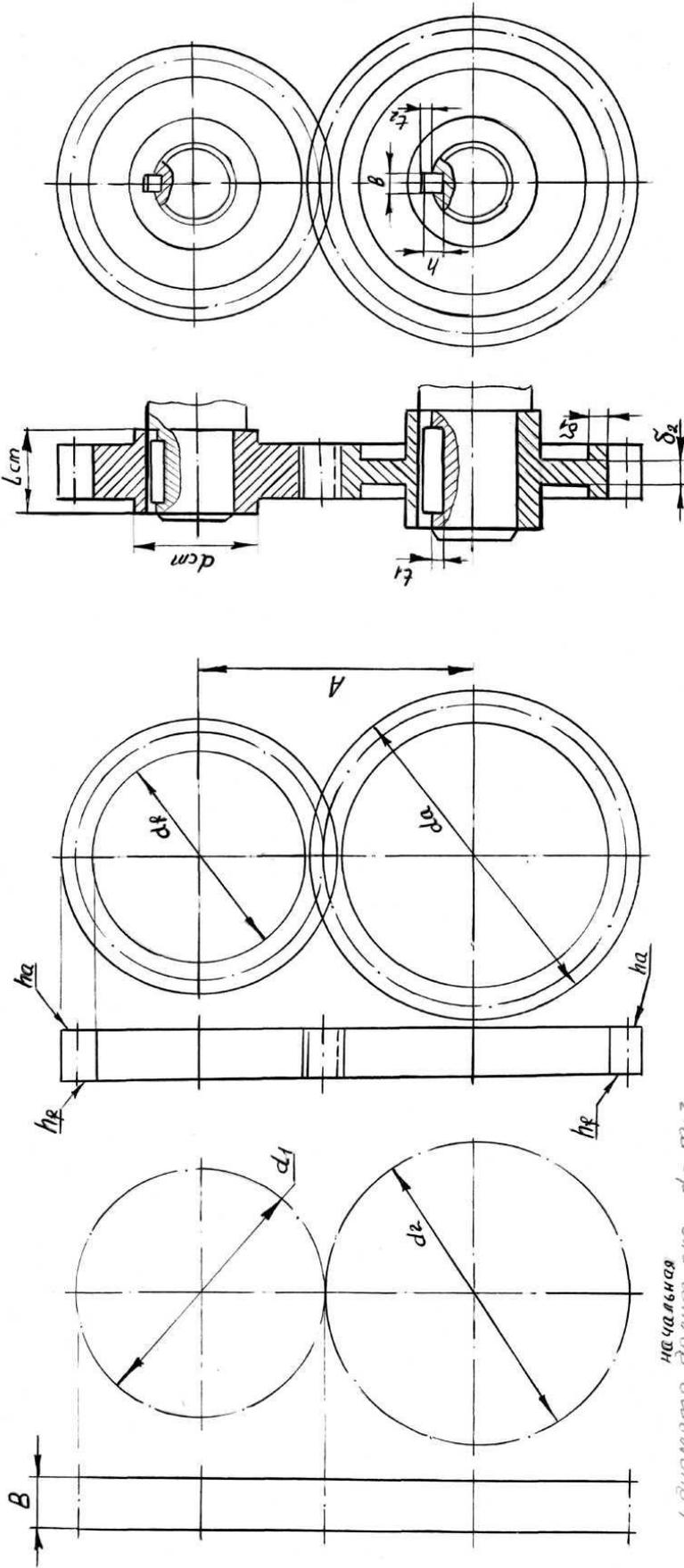
Задание №2: Выполнить чертёж по расчетам; подобрать шпонки.

Исходные параметры для расчета
конической передачи

Исходные данные для расчета
цилиндрической передачи

№ в таблице	№ детали	Модуль зацеп- ления m	Число зубьев		Диаметр веса		Диаметр веса		Модуль зацеп- ления m	№ в таблице
			Z ₁	Z ₂	d _{в1}	d _{в2}	d _{в1}	d _{в2}		
1	5	4	20	45	25	25	35	26	35	20
2	4	4	20	40	25	30	30	25	30	18
3	5	5	15	32	25	35	40	30	35	24
4	3	4	25	40	20	25	36	25	32	18
5	4	4	25	35	25	32	40	25	30	16
6	4	4	20	34	22	25	35	30	30	15
7	5	5	18	30	25	32	30	25	32	20
8	4	4	15	35	20	30	40	20	28	18
9	4	4	18	30	22	25	30	25	32	16
10	4	4	15	35	20	30	30	25	25	15
11	4	4	20	36	22	30	35	25	36	18
12	5	5	16	30	25	32	30	20	25	16
13	4	4	20	32	22	30	30	25	28	15
14	4	4	15	35	35	24	30	25	28	18
15	4	4	25	30	20	25	40	30	30	20
16	5	5	18	26	25	30	35	25	36	20
17	5	5	18	32	25	30	40	30	40	20
18	4	4	20	35	25	32	46	25	40	16
19	4	4	25	30	20	25	35	30	32	16
20	5	5	16	28	25	35	25	20	25	15
21	4	4	22	36	25	30	30	25	26	15

Задаются: модуль m ; число зубьев $-z_1$ и z_2 ; диаметр вала $-d_в$ и $d_{в2}$



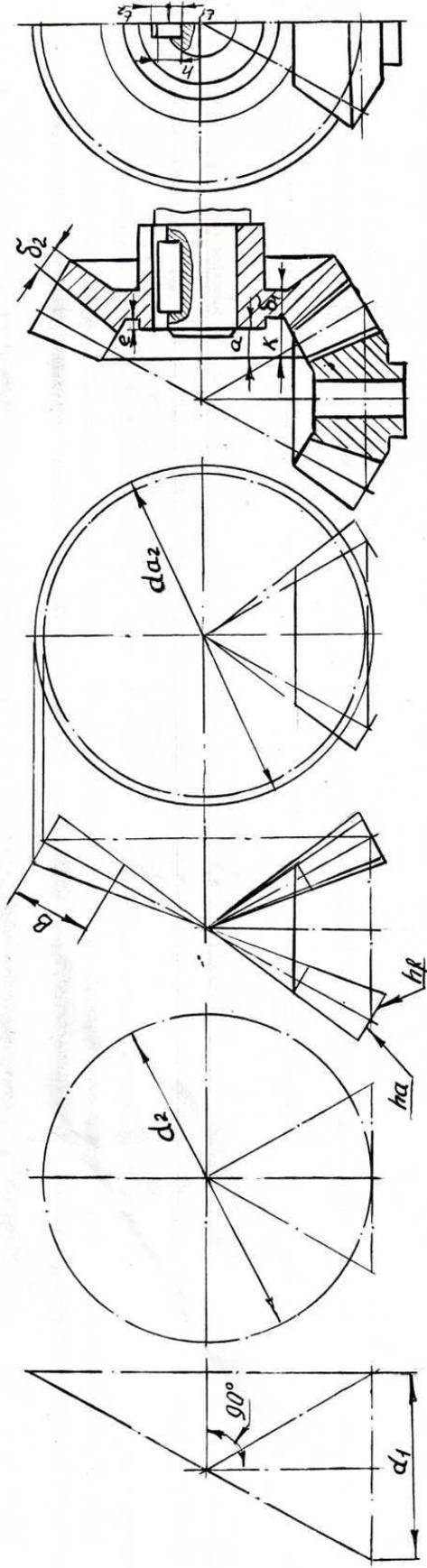
- исходная**
1. диаметр делит. окр $d = m \cdot z$
 2. высота головки зуба $h_а = 1,25 \cdot m$
 3. высота ножки зуба $h_ф = 0,75 \cdot m$
 4. ширина зубчатого венца $B = 7 \cdot m$
 5. диаметр ступицы $d_{ст} = 1,6 \cdot d_в$
 6. длина ступицы $l_{ст} = 1,6 \cdot d_в$
 7. толщина обода $\delta_1 = 2,25 \cdot m$
 8. толщина диска $\delta_2 = 1/3 \cdot B$
 9. Межосевое расст. $A = 0,5(d_1 + d_2)$

выдержка из ГОСТ 23360-78

диаметр вала $d_в$	сечение шпонки		глубина паза	
	b	h	вал t_1	ступица t_2
св. 17 до 22	6	6	3,5	2,8
св. 22 до 30	8	7	4	3,3
св. 30 до 38	10	8	5	3,3
св. 38 до 44	12	8	5	3,3
св. 44 до 50	14	9	5,5	3,8

$d_а$ - диаметр верхних зубьев
 $d_а = d + 2h_а$
 $d_ф$ - диаметр впадин
 $d_ф = d - 2h_ф$

Задаются: модуль m ; число зубьев $-z_1, z_2$; диаметр вала $d_в$ и $d_{в2}$



1. Угол начального конуса $\epsilon_0 \psi = \frac{z_1}{z_2}$

$$\epsilon_0 \psi_2 = \frac{z_2}{z_1} \quad \psi_1 + \psi_2 = 90^\circ$$

2. Диаметр делительной окружности $d = m \cdot z$

3. Высота головки зуба $h_a = m$

4. Высота ножки зуба $h_f = 1,25 \cdot m$

5. Длина образующей начального конуса $L = \frac{d}{\sin \psi}$

$$L = \frac{d}{\sin \psi}$$

6. Длина зуба $b = 1,5 \cdot d$

7. Толщина обода $\delta_2 = 2 \cdot m$

8. Толщина диска $\delta_1 = 2 \cdot m$

9. Диаметр ступицы $d_{ст} = 1,6 \cdot d_в$

10. Длина ступицы $L_{ст} = 1,5 \cdot d_в$

11. Расстояние до диска со

стороны зубьев $k = (2 \div 3) \cdot m$

12. Расстояние до ступицы со

сторон зубьев $a = (1,5 \div 2) \cdot m$

13. Высота ступицы $e = m$

d_a - диаметр вершин зубьев

выдержка из ГОСТ 23360-78

диаметр вала $d_в$	сечение шпонки		глубина паза	
	b	h	вал t_1	ступица t_2
св. 17 до 22	6	6	3,5	2,8
св. 22 до 30	8	7	4	3,3
св. 30 до 38	10	8	5	3,3
св. 38 до 44	12	8	5	3,3
св. 44 до 50	14	9	5,5	3,3

**Графическая работа №
«Сборочный чертеж»**

Условия выполнения задания:

- графическая работа № выполняется в количестве 14 часов;
- графическая работа № выполняется в аудитории во время практического занятия.

**Инструкционно – технологическая карта
по дисциплине инженерная графика**

Тема: Порядок составления сборочного чертежа.

Цель: Выполнить сборочный чертеж готового изделия в соответствии с требованиями ЕСКД.

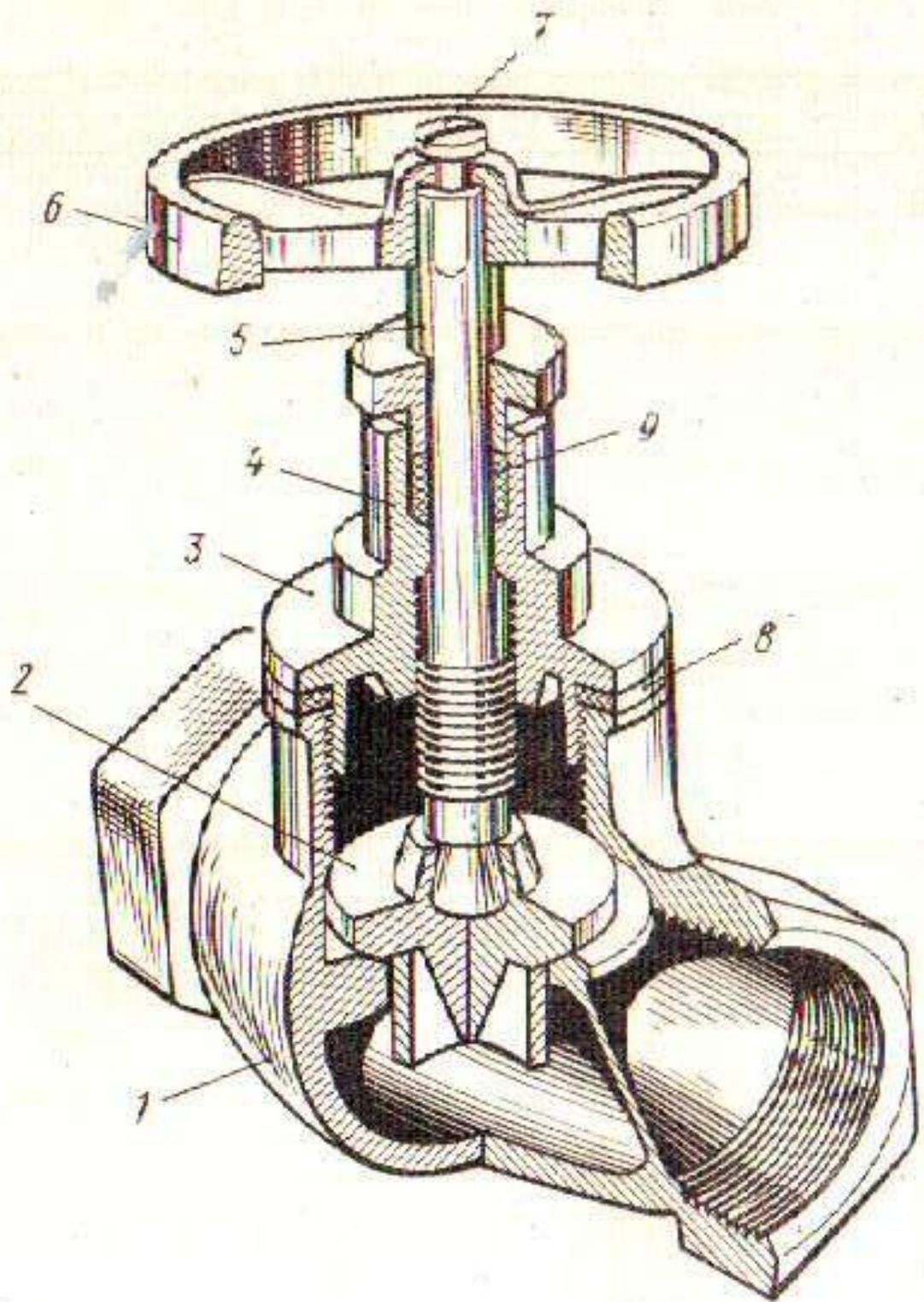
Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, карандаш, треугольник, циркуль.

Литература: Боголюбов С.К. «Черчение» стр. 267-278, 264, 205-209.

Порядок работы:		<i>время час</i>
1.	Познакомиться с изделием (с устройством, установить виды соединения деталей, последовательность сборочных операций, взаимодействие отдельных частей).	0,2
2.	Распределить на составные части: стандартные и нестандартные (на стандартные изделия эскизы не выполняем).	0,2
3.	Выполнить эскизы: В рабочей тетради выполнить эскизы на каждую деталь входящую в сборочную единицу, проставить размеры, обратив внимание на соответствие размеров сопрягаемых деталей. Записать название деталей и марку материала из которого она изготовлена (стр. 205-209 Боголюбов С.К.).	2- 6
4.	Выполнить эскиз сборочного узла (главный вид с разрезом).	2
5.	Выполнить сборочный чертеж готового изделия, формат А3. а) выбрать количество изображений б) выбрать масштаб изображений в) скомпоновать изображения г) выполнить изображения д) нанести размеры (габаритные, присоединительные) е) нанести номера позиций ж) заполнить основную надпись	4- 6
6.	Выполнить спецификации, формат А4 (Боголюбов С.К. стр. 269-271)	2

ВСЕГО 14 часов.

7. Защита работы.



Инструкционно – технологическая карта №26
по дисциплине инженерная графика.

Тема: Чтение и детализирование сборочного чертежа.

Цель: Выполнить чертежи деталей по сборочному чертежу изделия с построением прямоугольной изометрической проекции одной детали.

Литература: Боголюбов С.К. «Черчение», справочник.

Инструменты и принадлежности: тетрадь, карандаш, линейка, треугольник, циркуль, формат А1, дидактический материал.

Порядок работы:		Время час
1.	<p>Чтение сборочного чертежа.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Наименование изделия и его составных частей. ➤ Какие виды, разрезы и сечения даны на чертеже. ➤ Назначение, устройство и принцип действия изображенного изделия. ➤ Взаимное расположение деталей. ➤ По номерам позиций, имеющимся в спецификации и на чертеже, отыскивают на чертеже изображения новой детали, выявляя в общих чертах их формы. <p>При чтении чертежа надо учитывать проекционную связь изображений, а также и то, что на всех изображениях в разрезах одна и та же деталь штрихуется в одном направлении и с равными интервалами между линиями штриховки, смежная детали – в различных направлениях.</p>	0,5
2.	<p>Детализирование.</p> <p>2.1 Выполнить эскизы на указанные детали (в рабочей тетради), определив необходимое количество изображений каждой детали, небольшие проточки углубления, выступы и т.п. желательно изображать в виде выносных элементов в большом масштабе. Проставить размеры в зависимости от масштаба.</p>	4-6
2.2	<p>В зависимости от необходимого числа рабочих чертежей разделить формат А1</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a rectangular sheet divided into six equal drawing areas arranged in two rows and three columns. A vertical dimension line on the left indicates a height of 594. A horizontal dimension line at the bottom indicates a width of 841.</p> </div>	2
2.3	<p>Выполнить рабочие чертежи по эскизам, выбрав масштаб для каждой детали с учетом ее формы и размеров.</p>	4-6
2.4	<p>Заполнение основных надписей</p>	2

3. Защита практической работы.

Всего 16 час.

34. АМОРТИЗАТОР РОЛИКОВЫЙ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A2			МЧ00.34.00.00.СБ	Документация Сборочный чертеж		
				Детали		
A3		1	МЧ00.34.00.01	Корпус	1	
A3		2	МЧ00.34.00.02	Цилиндр	1	
A3		3	МЧ00.34.00.03	Стакан	1	
A3		4	МЧ00.34.00.04	Шток	1	
A4		5	МЧ00.34.00.05	Втулка	1	
A4		6	МЧ00.34.00.06	Ролик	1	
A4		7	МЧ00.34.00.07	Пружина	1	
A4		8	МЧ00.34.00.08	Ось	1	
A4		9	МЧ00.34.00.09	Вилка	1	
A4		10	МЧ00.34.00.10	Вилка	1	
A4		11	МЧ00.34.00.11	Пластика	1	
				Стандартные изделия		
		12		Болт М14х16.58 ГОСТ 7796-70	2	
		13		Болт М8х25.58 ГОСТ 7796-70	6	
		14		Винт М10х16.58 ГОСТ 8878-84	1	
		15		Гайка М10.5 ГОСТ 5915-70	6	
		16		Гайка М24.5 ГОСТ 2526-70	2	
		17		Шпилька М10х25.58 ГОСТ 22032-76	6	
		18		Шпонка 10х8х30 ГОСТ 23360-78	1	

Роликовый амортизатор служит для направления перемещаемых при прокате заготовок и поглощения ударных нагрузок.

Удар при подаче заготовки передается от ролика поз. 6 на пружину поз. 7 амортизатора через шток поз. 4. Вилка поз. 10 установлена на конце штока, который может перемещаться только в осевом направлении, для чего имеется направляющая шпонка поз. 18. Регулирование первоначальной силы нажатия пружины на ролик производится с помощью гайки поз. 16. К трущимся поверхностям деталей ролика через каналы оси поз. 8 подводится смазка.

Цилиндр поз. 2 крепится к корпусу поз. 1 шестью шпильками поз. 17 и гайками поз. 15. Шесть нижних отверстий корпуса предназначены для крепления роликового амортизатора к раме или станине агрегата.

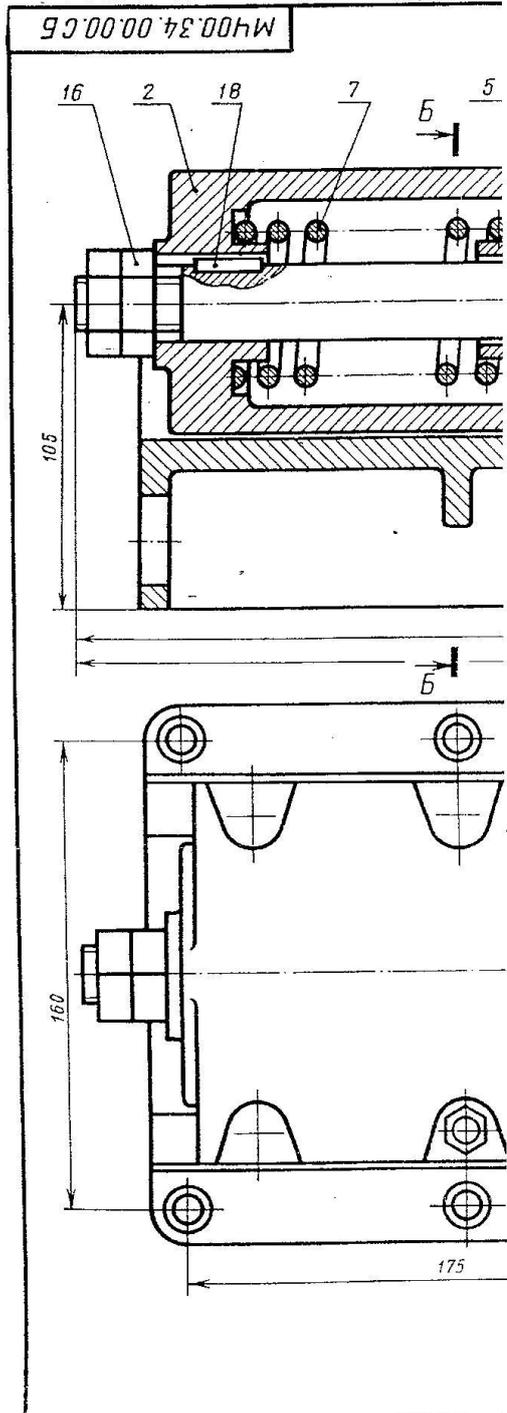
Задание

Выполнить чертежи деталей поз. 1... 4, 6... 8, 10. Деталь поз. 1 или поз. 2 изобразить в аксонометрической проекции.

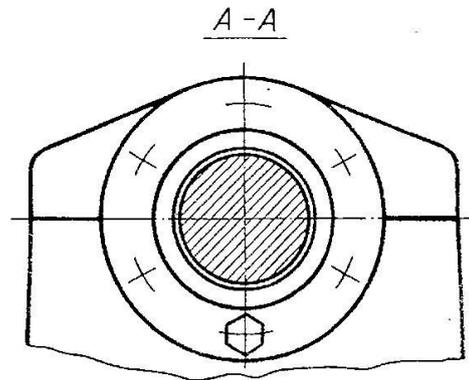
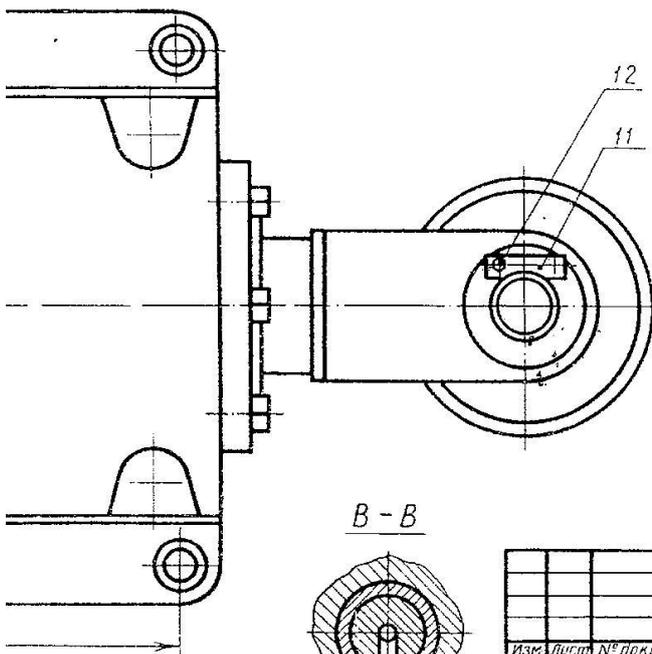
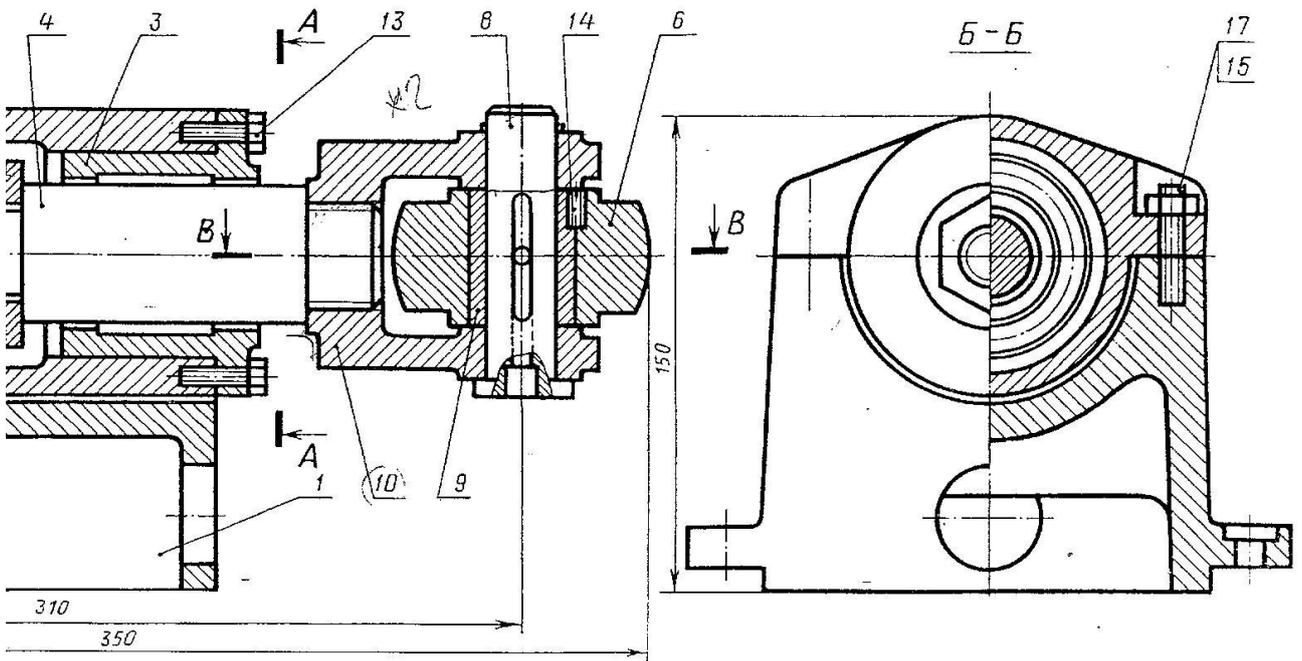
Материал деталей поз. 1... 3, 6, 10 — Ст 15 ГОСТ 1412-79, деталей поз. 4, 5, 8, 9, 11 — Сталь 20 ГОСТ 1050-74, детали поз. 7 — Сталь 65Г ГОСТ 1050-74.

Ответьте на вопросы:

1. Покажите контур детали поз. 2.
2. На каких изоброженном виде детали и
3. Почему именно так? в р. Сал. Д. 10. 10. 10.



8



					M400.34.00.00.CБ			
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Амортизатор роликовый	Лит	Масса	Масштаб
Проект					Сборочный чертёж	У		1:2
Консульт						Лист	Листов	
Чертил								
Принял								

Графическая работа. 27
Элементы строительного черчения.

Условия выполнения задания:

- графическая работа № 27 выполняется в количестве 2 часов;
- графическая работа № 27 выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Элементы строительного черчения.

Цель: выполнить фрагмент плана этажа.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А3, образец.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

Задание №1:

Согласно выбранного масштаба и используя условно-графические обозначения на строительных чертежах, вычертить фрагмент плана этажа.

Задание №2:

Обозначить координационные оси, проставить размеры.

Домашнее задание: закончить чертеж.

Графическая работа. 28
Вычерчивание схем различных типов.

Условия выполнения задания:

- графическая работа №28 выполняется в количестве 2 часов;
- графическая работа № 28 выполняется в аудитории во время практического занятия.

Инструкционно-технологическая карта
по дисциплине «Инженерная графика»

Тема: Вычерчивание схем различных типов.

Цель: вычертить электрическую схему согласно ГОСТов.

Инструменты и принадлежности: рабочая тетрадь, линейка, треугольник, циркуль, карандаш, формат А3, образец.

Литература: Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред.проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.

Порядок работы:

Задание №1:

На формате А3 вычертить электрическую схему в масштабе используя пособие «Условное обозначение в электрических схемах».

Задание №2:

Составить спецификацию к данной схеме.

Домашнее задание: закончить чертеж.

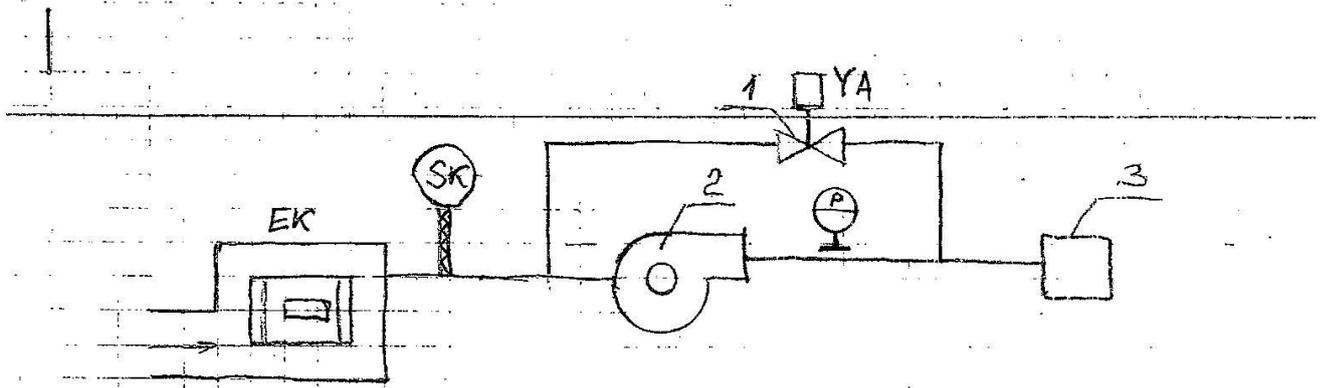


Рис. — Технологическая схема управления температурой топлива и теплоносителя

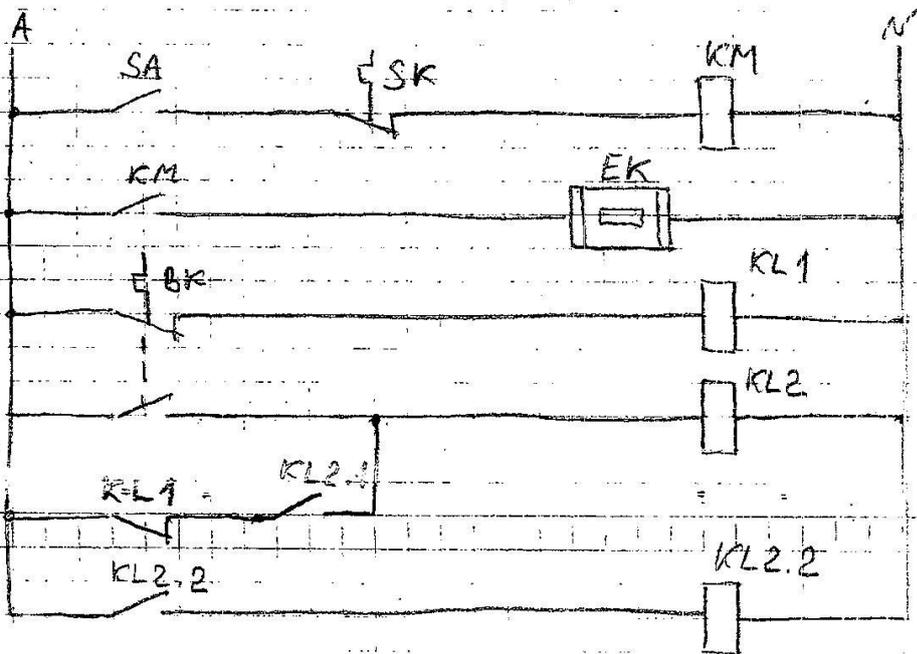
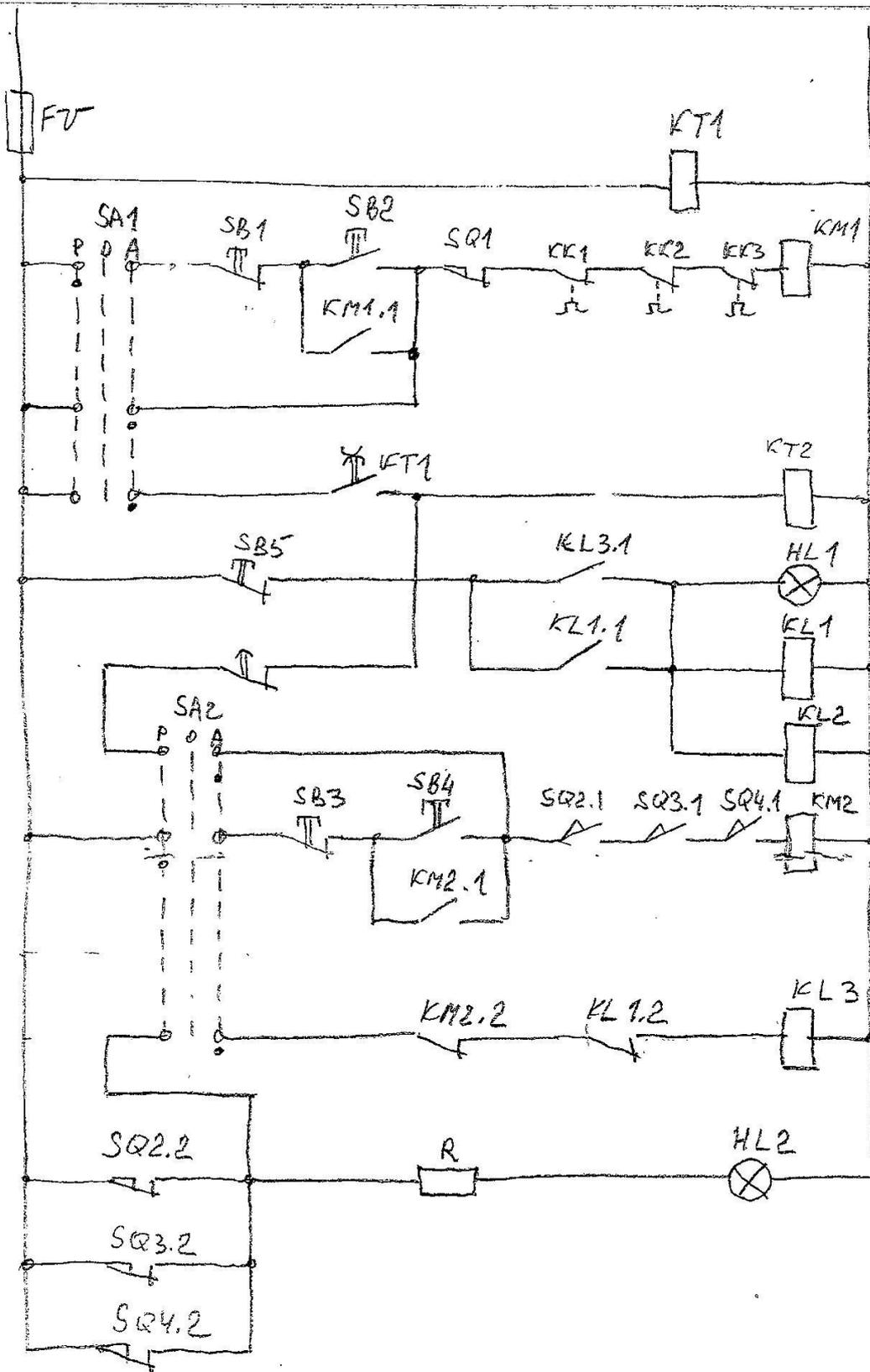


Рис. — Принципиальная эл. схема управления температурой топлива и теплоносителя

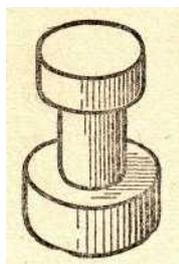


Общий шкаф управления	Программ. релейное время
Реле аварийной а.ч. управления коннорада.	Управ-е программ. релейное время
Шкаф управления первой выгрузки	Управ-е программ. релейное время
Сигнализация обрыва кабеля	Управ-е программ. релейное время

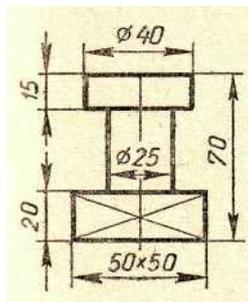
Рис. 1. Принципиальная эл. схема управления и автоматики коннорадачей в птичнике 51

Тест №1

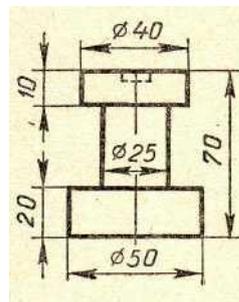
1. По изометрии детали найти ее чертеж:



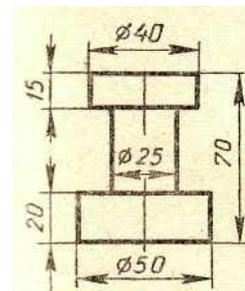
а)



б)



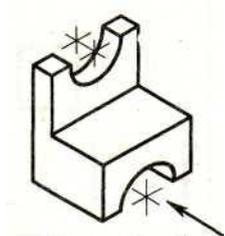
в)



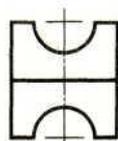
2. Что необходимо сделать с размерами при выполнении чертежа, если указан масштаб 2:1:

- а) увеличить;
- б) уменьшить;
- в) оставить без изменений.

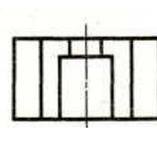
3. Какое изображение на чертеже принимают за фронтальную проекцию (главный вид, вид спереди):



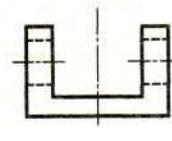
а)



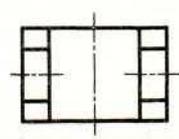
б)



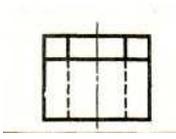
в)



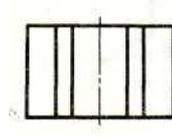
г)



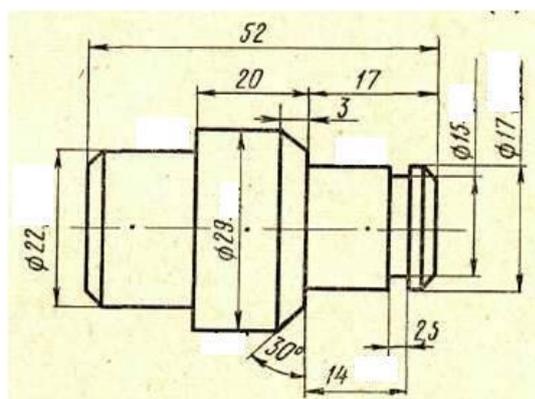
д)



е)



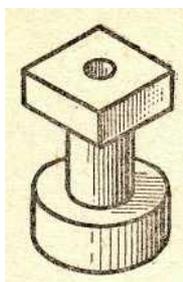
4. Перечислить название линий, имеющих на чертеже оси натяжной звездочки силосоуборочного комбайна:



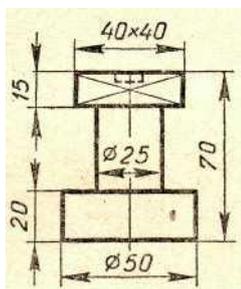
Тест №2

1. По изометрии детали найти ее чертеж:

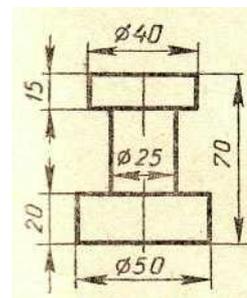
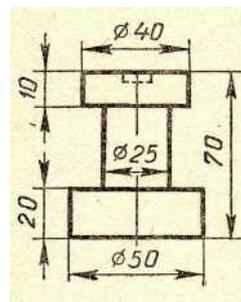
а)



б)



в)

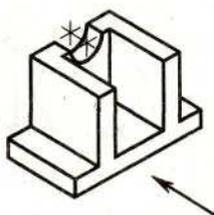


2. Что необходимо сделать с размерами при выполнении чертежа, если указан масштаб 1:2:

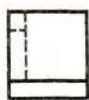
- а) увеличить;
- б) уменьшить;
- в) оставить без изменений.

3. Какое изображение на чертеже принимают за фронтальную проекцию (главный вид, вид спереди):

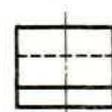
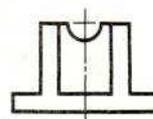
а)



б)



в)



г)



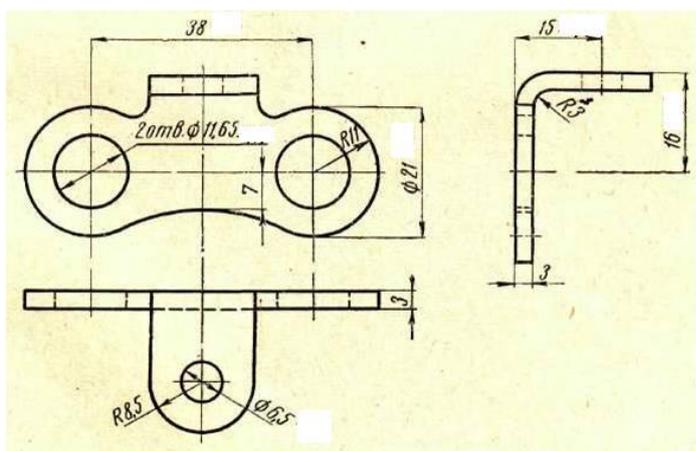
д)



д)



4. Написать название линий, имеющих на чертеже боковой пластины звена цепи транспортера силосоуборочного комбайна:



ТЕСТ

Дифференцированный зачет

Количество вариантов – 2.

Условия выполнения:

- тест выполняется в аудитории;
- для выполнения теста необходимо следующее оборудование: бланки для ответов, ручка, карточка с тестами.

Бланк для ответов

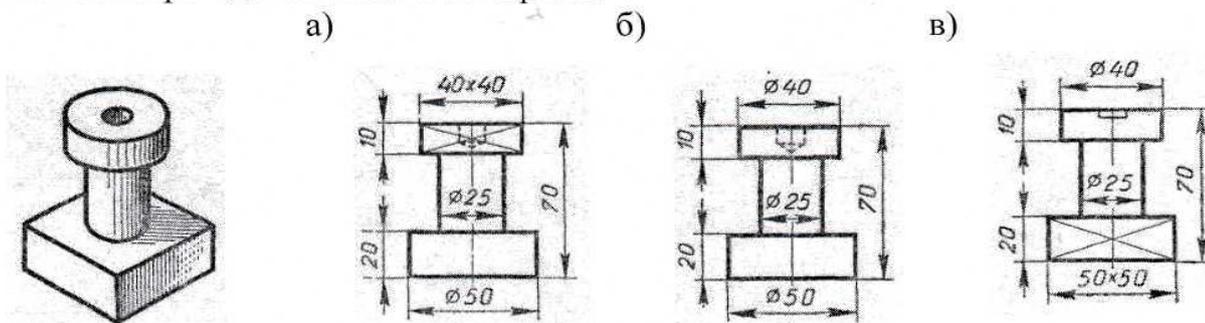
№	1	2	3	4	5	6	7
Ответы студента							
Правильные ответы							

Ключ к тесту

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7
1	в	а	г	Сплошная основная Сплошная тонкая Штрихпунктирная волнистая	3,4	2	2,5
2	б	б	в	Сплошная основная Сплошная тонкая Штрихпунктирная волнистая	1,3	1	1

Тест №1

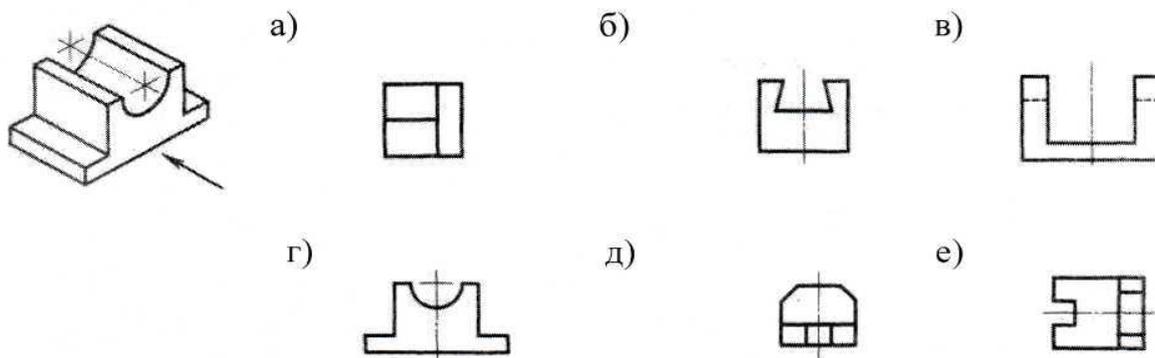
1. По изометрии детали найти ее чертеж:



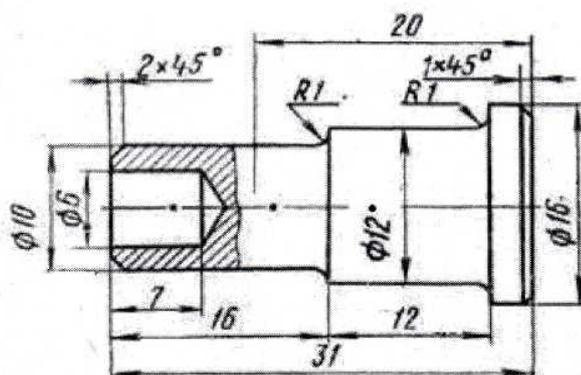
2. Что необходимо сделать с размерами при выполнении чертежа, если указан масштаб 4:1:

- а) увеличить;
- б) уменьшить;
- в) оставить без изменений.

3. Какое изображение на чертеже принимают за фронтальную проекцию (главный вид, вид спереди):



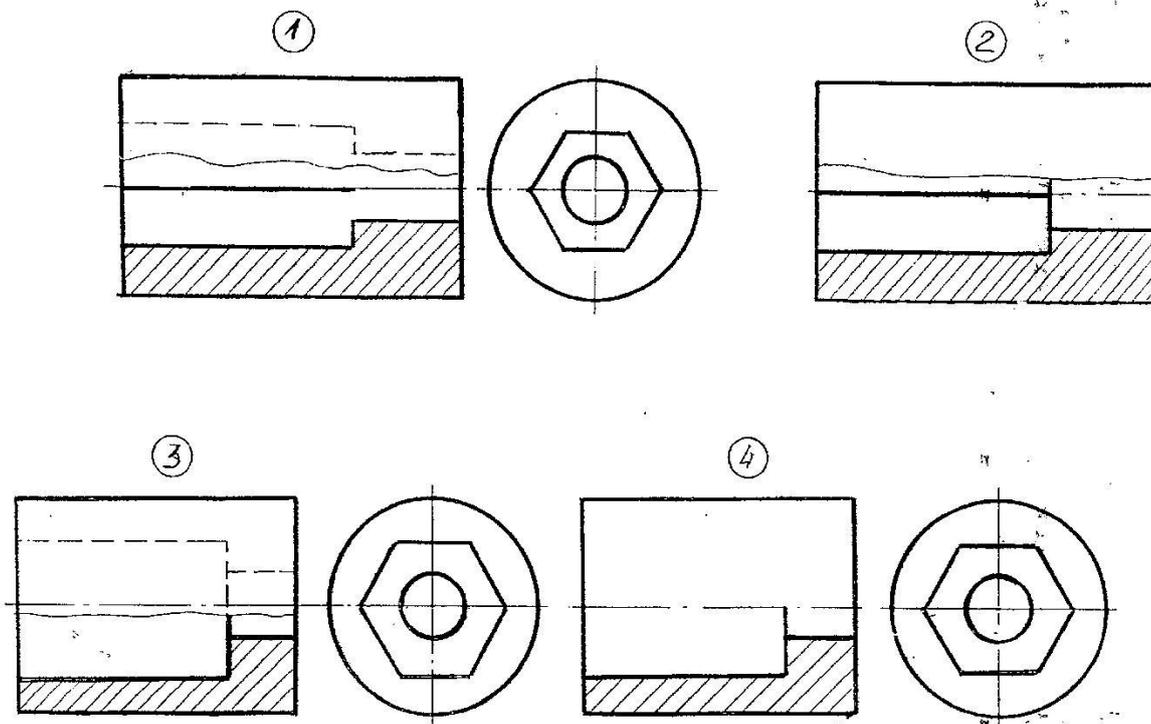
4. Написать название линий, имеющих на чертеже оси ролика кривошипа:



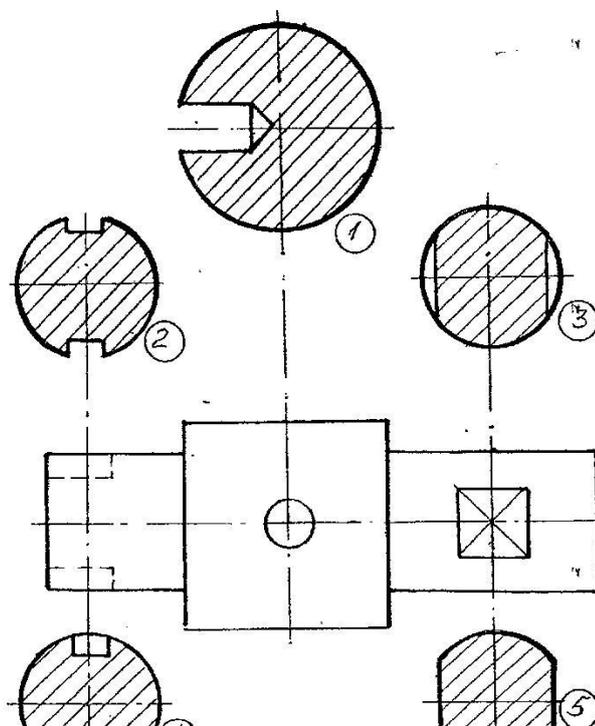
5. Какой номер соответствует правильному обозначению резьбы с мелким шагом.

- М 10 М 18 LH М 30 x 1,5 LH М 8 x 1,25 LH
 ① ② ③ ④

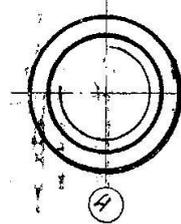
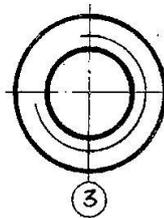
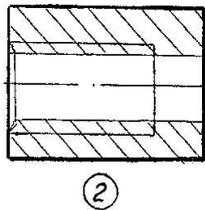
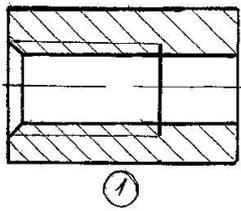
6. Указать правильно выполненный разрез.



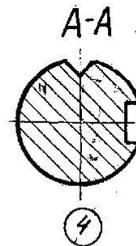
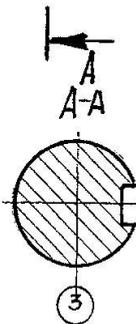
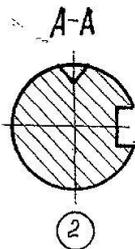
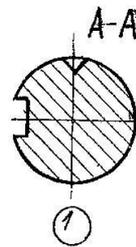
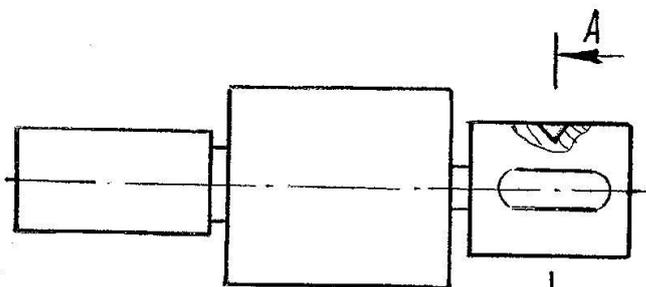
7. Указать правильно выполненные сечения.



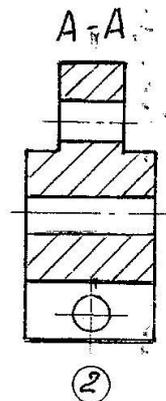
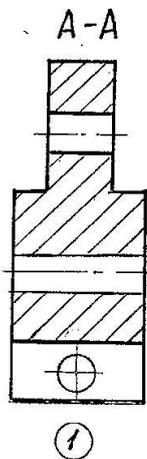
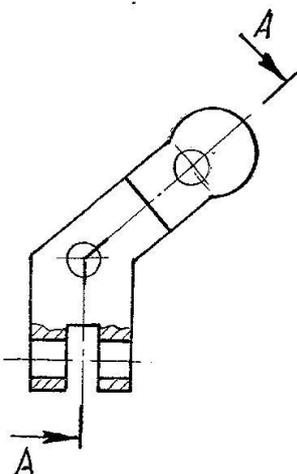
5. На каком рисунке правильно изображена резьба в отверстии.



6. Указать правильно выполненное сечение.



7. Указать правильно выполненный ломаный разрез.



2. Оценка освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной документацией при выполнении графических работ; – выполнять строительные и специальные чертежи в технике в ручной и машинной графике; – выполнять эскизы; читать чертежи; 	<ul style="list-style-type: none"> - использование нормативной документации при выполнении графических работ по техническим и строительным чертежам; - качество выполнения чертежей в технике ручной графики; - точность чтения чертежей рабочих проектов
<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства по оформлению и составлению строительных и сантехнических чертежей; – технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - правильность построения чертежей в проекционной связи; - знание основных требований ЕСКД и СПДС - рациональное использование пространства листа; - порядок построения архитектурно-строительных с использованием системы автоматизированного проектирования

2.1 Критерии оценки практических работ:

Оценка «5» ставится, если студент:

1. Выполнить правильно и чётко все графические построения; надписи сделать чертёжным шрифтом, согласно ГОСТ 2.304—81.
 2. Вычертить проекции, виды, разрезы и сечения детали /узла/, количество которых должно быть минимальным, но достаточным для полного выявления внутренних и внешних форм данной детали или узла детали.
 3. Правильно выбрать размерные базы и произвести простановку размеров.
 4. Выполнить чертёж красиво с художественным вкусом:
 - а) наилучшим образом решить компоновку листа;
 - б) выдержать на всём чертеже, согласно стандарту, толщину и структуру линий.
- Студент в данном случае должен проявить максимум усилий, самостоятельности в работе и рационально использовать рабочее время и часы занятий по расписанию.

Оценка «4» ставится, если студент:

1. Графические построения в основном выполнены правильно, но имеется нарушение некоторых букв и цифр в их конструкции.
2. Имеются несущественные замечания по полноте изображения.
3. Допущены небольшие ошибки в выборе размерных баз и простановке размеров.

4. В этическом отношении допущены ошибки:

а) композиционная задача решена не наилучшим способом—поле формата занято неравномерно;

б) эстетическое впечатление снижается—за счёт неравномерной толщины обводки линии чертежа и незначительных нарушений их структуры.

Оценка «3» ставится, если студент:

1. Графические построения выполнены правильно, но некоторые из них недостаточно чётко и не точно, надписи сделаны с нарушением чертёжного шрифта.

2. На одном чертеже детали количество изображений недостаточное, но по полноте изображений других замечаний нет.

3. В выборе размерных баз и простановке размеров допущены ошибки, чертёж недостаточно снабжён размерами.

4. Эстетические требования соблюдены не полностью:

а) компоновка листа неудачная, изображения сдвинуты в одну сторону формата;

б) структура многих линий незначительно нарушена, их обводка бледная и неровная.

Оценка «2» ставится, если студент:

1. Многие изображения, обозначения и надписи выполнены с грубым нарушением ГОСТов.

2. Количество проекций видов, разрезов и сечений недостаточное, формы отдельных элементов деталей невозможно установить по чертежу.

3. В выборе размерных баз и простановке размеров допущены грубые ошибки, чертёж слабо оснащён размерами.

4. В толщине обводки и структуре многих линий имеются грубые нарушения стандарта.

5. При защите чертежа студент показал неудовлетворительные знания теоретических положений, ГОСТов и нормалей, показал неудовлетворительные способности пространственного воображения, форматы выполнены не по ГОСТу.

2.2 Типовые задания для оценки освоения УД
Задания для текущего контроля освоения дисциплины
Структура контрольных заданий
1. Практические работы

1. Титульный лист

1. Повторить теоретический материал по теме «Шрифты чертёжные», ответить на контрольные вопросы:
 - какие типы и размеры шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81;
 - что принимают за размер шрифта;
 - какова разница между строчными и прописными буквами.
2. Подготовить формат А-4 (сплошной тонкой линией вычертить рамку: левое поле 20 мм, правое, нижнее и верхнее по 5 мм).
3. Получить у преподавателя инструктаж о разлиновке, содержании титульного листа и применяемых размеров чертёжного шрифта.
4. Произвести расчёт параметров ширины букв русского алфавита (прописных и строчных) и цифр, в зависимости от используемых размеров чертёжного шрифта типа Б с наклоном 75 градусов (ГОСТ 2.304 – 81). Размер шрифта определяется высотой прописных букв в миллиметрах. Высота букв измеряется перпендикулярно к основанию строки.
5. Выполнить разлиновку тонкими линиями на формате и разметочную сетку.
6. Аккуратно произвести все необходимые надписи, соблюдая конструкцию используемых цифр и букв и толщину обводки. Толщина обводки прописных и строчных букв в одном слове должна быть одинаковой согласно принятому размеру шрифта.
7. Удалить ластиком лишние линии разлиновки и разметочной сетки.
8. Обвести рамку, используя тип линии - основная сплошная.

2. Чертеж детали с применением приемов деления окружности

1. Повторить теоретический материал по данной теме, ответить на контрольные вопросы:
 - что называется масштабом;
 - как разделить окружность на 3,4,5,6,7 частей;
 - на каком расстоянии от контура детали следует проводить размерные линии и расстояние между параллельными размерными линиями.
2. Подготовить лист формата А-4 (вычертить рамку и основную надпись).
3. Провести анализ графического изображения детали.
4. Построение чертежа производить по заданным размерам в масштабе 1:1.
5. Мысленно разбить деталь на отдельные элементы и определить последовательность их выполнения.
6. Построение детали начать с определения центра рабочей части листа и провести осевые линии. Провести окружности заданного диаметра и произвести их деление на необходимое количество частей.
7. После завершения всех построений провести выносные и размерные линии, проставить размерные числа.
8. Выполнить обводку чертежа основной сплошной линией, начиная с обведения окружностей и дуг, а затем и прямолинейных элементов детали
9. Заполнить основную надпись.

3. Чертеж контура детали с построением сопряжения. Эллипс.

1. Повторить теоретический материал по данной теме и ответить на контрольные вопросы:
 - в каких случаях выполняется сопряжение;

- в какой последовательности выполнить сопряжение между прямыми линиями, расположенными под углом друг к другу;
 - место расположения основной надписи на формате А-3.
2. Подготовить лист формата А-3 (вычертить рамку и основную надпись - горизонтальное расположение формата).
 3. Провести анализ графического изображения детали, её данных размеров и заданных диаметров для построения эллипса.
 4. Продумать компоновку чертежа, в соответствии с масштабом 1:1 (изображение детали удобнее производить в левой части рабочего поля листа, эллипс – в правой части листа - над основной надписью).
 5. Построение детали:
 - мысленно разбить деталь на отдельные элементы и определить последовательность их выполнения;
 - начать построение с определения и вычерчивания осевых линий;
 - последовательно вести чертеж детали, применяя правила выполнения различных видов сопряжения;
 - после завершения построения детали провести выносные и размерные линии, нанести размерные числа;
 - выполнить обводку чертежа основной сплошной линией.
 6. Построение эллипса:
 - определить место расположения эллипса;
 - построение начать с проведения осевых линий;
 - провести последовательную работу по выполнению эллипса;
 - проставить размеры диаметров окружностей;
 - выполнить обводку эллипса.
 7. Заполнить основную надпись.

4. Комплексный чертеж модели с простым разрезом. Аксонометрическая проекция с вырезом 1/4

1. Повторить теоретический материал по данным темам и ответить на контрольные вопросы:
 - определение масштаба;
 - какое количество размеров должно быть на чертеже;
 - расположение осей в прямоугольной изометрической проекции;
 - под каким углом выполняется штриховка на чертеже модели и в аксонометрической проекции.
2. Подготовить лист формата А-3 (вычертить рамку и основную надпись).
3. Провести анализ задания по карточке.
4. Продумать компоновку чертежа, выбрав масштаб изображений 1:1
5. Последовательно выполнить чертеж.
 - перечертить две проекции модели;
 - построить профильную проекцию модели;
 - на фронтальной проекции модели выполнить простой разрез, соединив половину вида с половиной разреза;
 - нанести размеры.
6. На свободном месте чертежа провести аксонометрические оси (прямоугольная изометрия) и выполнить построение аксонометрической проекции модели с вырезом ближайшей 1/4.
7. После завершения всех построений выполнить обводку чертежа основной сплошной линией.
8. Заполнить основную надпись.

5. Комплексный чертеж детали с простым разрезом. Изометрическая проекция с вырезом 1/4

1. Повторить теоретический материал по теме, ответить на контрольные вопросы:
 - что называется видом, перечислите основные виды. Как они располагаются относительно друг друга;
 - что называется разрезом;
 - как подразделяются разрезы в зависимости от расположения секущей плоскости;
 - как можно на чертеже отделить половину вида от половины разреза.
2. Подготовить лист формата А-3 (вычертить рамку и графы основной надписи).
3. Провести анализ полученного задания (задания даны в карточках по вариантам). Определить главный вид детали и другие необходимые изображения.
4. Продумать компоновку, чертеж выполнять по заданным размерам в масштабе 1:1.
5. Построить три вида детали.
6. Определить необходимость простых разрезов и выполнить их.
7. Нанести размеры, распределив их равномерно по всем изображениям.
8. На свободном месте чертежа провести аксонометрические оси (прямоугольная изометрия) и выполнить построение аксонометрической проекции детали с вырезом ближайшей 1/4.
9. После завершения всех построений выполнить обводку чертежа основной сплошной линией.
10. Заполнить основную надпись.

6. Чертеж детали с применением сложного разреза

1. Повторить теоретический материал по данной теме и ответить на контрольные вопросы:
 - в чем разница между простым и сложным разрезом;
 - как обозначается положение секущей плоскости на чертеже.
2. Подготовить формат (вычертить рамку и основную надпись).
3. Провести анализ полученного задания (задания даны на карточках по вариантам).
4. Продумать компоновку, если чертёж выполнять по заданным размерам, используя масштаб 1:1.
5. Последовательное выполнение чертежа по заданию карточки (чертёжи деталей со сложным ступенчатым и сложным ломаным разрезами).
6. Части деталей, которые попали в секущую плоскость – заштриховать (штриховку выполнять тонкими сплошными линиями, под углом 45 градусов к горизонтальным линиям основной надписи, интервал между линиями штриховки – 2мм.).
7. После завершения всех построений провести выносные и размерные линии, проставить размерные числа. Над разрезами сделать соответствующие надписи. Указать разомкнутыми штрихами границы секущих плоскостей, стрелками направление взгляда и буквы.
8. Выполнить обводку, используя основную сплошную линию.
9. Заполнить основную надпись.

7. Чертеж вала с необходимыми сечениями

1. Повторить теоретический материал по данной теме, ответить на контрольные вопросы:
 - чем сечение отличается от разреза;
 - что такое местный разрез;
2. Подготовить формат А-3 (вычертить рамку и графы основной надписи, формат располагать горизонтально).

3. Провести анализ полученного задания (задания даны на карточках по вариантам). Выполнить главный вид вала, взяв направление взгляда по стрелке А. Выполнить сечения: сечение плоскостью А расположить на продолжении следа секущей плоскости; сечение плоскостью Б расположить на свободном месте; сечение плоскостью В расположить в проекционной связи на месте вида слева).

4. Продумать компоновку, если чертёж выполнять по данным размерам в масштабе 1:1.

5. Последовательно выполнить задание:

- построить главный вид вала, для паза под шпонку выполнить местный разрез;
- вычертить сечение плоскостью А;
- вычертить сечение плоскостью Б;
- вычертить сечение плоскостью В;
- нанести размеры;
- выполнить необходимые обозначения и надписи.

6. Произвести обводку чертежа.

7. Заполнить основную надпись.

8. Выполнить эскиз детали с резьбой

1. Повторить теоретический материал по данной теме, ответить на контрольные вопросы:

- что называется эскизом и чем он отличается от чертежа;
- какой вид детали принимается за главный;
- какие размеры называются габаритными.

2. Подготовить формат (на лист чертёжной бумаги формата А-4 наклеить бумагу в клетку; выполнить рамку, графы основной надписи).

3. Рассмотреть деталь, провести анализ её геометрической формы.

4. Определить количество изображений, выбрать главный вид.

5. Продумать компоновку, величину изображений.

6. Выполнить необходимое количество видов, разрезов.

7. Выполнить выносные и размерные линии, соблюдая координатный способ нанесения размеров.

8. Произвести обмер детали, нанести размерные числа.

9. Выполнить обводку.

9. Двухэтажное гражданское здание (с использованием информационных технологий)

1. Повторить теоретический материал по данной теме, ответить на контрольные вопросы:

-Что называют планом этажа?

-Порядок вычерчивания плана этажа.

-Правило нанесения размеров вне габаритов плана этажа.

-Правила нанесения размеров внутри контура плана этажа.

-Что называется поперечным разрезом здания.

-Последовательность выполнения, поперечного разреза здания.

-Необходимые линейные размеры и отметки уровней, наносимые на чертеже

«Поперечный разрез здания»

-Что называется фасадом здания.

-Последовательность выполнения фасада здания.

-Высотные отметки, наносимые на фасад здания.

Графическая работа 7 «Двухэтажное гражданское здание» выполняется в течение 6 учебных занятий с учетом самостоятельной внеаудиторной работы студентов и разбивается на отдельные этапы работы по заданию.

Задание 1 «Вычертить план этажа»

1. Подготовить формат А-2:

- вычертить рамку листа;
 - вычертить основную надпись формы 1 для чертежей марки «АР»;
 - продумать компоновку чертежей на поле формата А-1.
2. Вычертить сетку координационных осей здания:
- отступить слева от рамки 80 мм и вычертить поперечную координационную ось 1;
 - отступить снизу от рамки 80 мм и вычертить продольную координационную ось А;
 - по варианту задания вычертить основные координационные оси здания.
3. Вычертить наружные и внутренние несущие стены:
- наружные несущие стены из кирпича принимаем толщиной 640 мм и вычерчивают с привязкой к крайним координационным осям 440 мм / 200 мм (440 мм привязка наружной грани стены к координационной оси, 200 мм – привязка внутренней грани стены к координационной оси);
 - внутренние несущие стены из кирпича принимаем 380 мм с центральной привязкой к координационным осям (кроме внутренних несущих стен, лестничных клеток, где привязка составляет 100 мм / 280 мм, 100 мм – для опирания лестничных площадок и маршей).
4. Вычертить элементы плана этажа:
- перегородки толщиной 120 мм;
 - оконные проёмы (с четвертями, размер четверти кирпича 120х65 мм);
 - дверные проёмы и полотна (с открыванием двери на 30°)
 - санитарно – техническое оборудование;
 - лестничную клетку;
 - входные площадки и крыльца.
5. Нанести размеры за контуром плана здания.
6. Нанести размеры внутри контура плана здания (шрифт размерных чисел 3,5 мм).
7. Нанести в правом нижнем углу помещений площадки с точностью до сотых (в квадратных метрах, шрифт размерных чисел 3,5 мм)
8. Для общественных зданий написать наименование помещений шрифтом размером 5 мм с прописной буквы.
9. Произвести обводку плана этажа:
- стены и перегородки обводят линией толщиной 0,6 мм (основной сплошной линией);
 - элементы плана этажа вычерчивают сплошной тонкой линией толщиной 0,3 мм;
 - размерные выносные линии толщиной 0,3 мм;
 - засечки обводят линией толщиной 0,6 мм;
10. Подписать наименование чертежа шрифтом размером 10 мм с прописной буквы «План 1 этажа».

Задание 2 «Вычертить фасад здания»

Фасад здания вычерчивают над планом 1 этажа в проекционной связи.

1. Вычертить крайние координационные оси здания.
2. Вычертить линию земли.
3. Вычертить общий контур здания:
 - вычертить выступающие элементы фасада (цоколь, балконы, эркеры, лоджии);
 - вычертить дверные и оконные проемы, плиты козырьков над входами, карниз и другие элементы фасада;
 - вычертить оконные переплёты, двери, ограждения балконов, вентиляционные и дымовые трубы на крыше;
4. Нанесение высотных отметок.
5. Обводка чертежа:
 - линия земли толщины 0,8 мм;
 - линии стен, цоколя, проемов, крыши – основные сплошные толщиной 0,6 мм;

- разрезка стен на блоки, панели, оконные дверные переплеты, элементы фасада выполнить сплошной тонкой линией толщиной 0,3 мм.
6. Вычертить наименование чертежа шрифтом размером 10 мм с прописной буквы, например; «Фасад 1-8».
- Задание 3 «Вычертить поперечный разрез здания»
- Разрез здания выполняется в масштабе 1:100 в проекционной связи с планом и фасадом здания на формате А-2.
- Линия сечения указывается на плане здания и проходит через максимально возможное количество кухонь, с направлением взгляда на газовую плиту.
1. Вычертить вертикальные координационные оси несущих стен.
 2. Вычертить перпендикулярно координационным осям горизонтальные линии уровней:
 - поверхности земли (в проекционной связи с чертежом фасада здания);
 - пола всех этажей;
 - верха чердачного перекрытия;
 - верха карниза;
 - верха крыши.
 3. Вычертить наружные и внутренние несущие стены с учетом привязки их к координационным осям (как на плане этажа)
 4. Вычертить перегородки входящие в разрез.
 5. Вычертить толщину (высоту) междуэтажных и чердачных перекрытий, отмечают выносы карниза от стен и цоколя.
 6. Вычертить скаты крыши.
 7. Вычертить оконные и дверные проемы в наружных и внутренних несущих стенах и перегородках, видимые дверные проемы и другие элементы, расположенные за секущей плоскостью.
 8. Нанести высотные отметки.
 9. Нанести линейные размеры между координационными осями.
 10. Обвести чертеж:
 - несущие элементы, расположенные в секущей плоскости (стены, лестничные марши) обводят линией сплошной основной толщиной 0,6 мм, а также перегородки и плиты перекрытия и покрытия, элементы крыши.
 - оконные переплеты, дверные пролеты, размерные и высотные линии, элементы разреза расположенные за секущей плоскостью обводятся линией толщиной 0,3 мм
 11. Линия земли толщиной 0,8 мм с условным изображением грунта, расположенного в секущей плоскости разреза.
 12. Подписать изображение шрифтом размером 10 мм с прописной буквы «Разрез 1-1»
- Задание 4 Заполнить основную надпись чертежа.
- В основных строках основной надписи формы 1 для чертежей комплекта марки «АР» - архитектурные решения пишут:
- Строка 1 – шрифт чертежа (шрифт размером 7 мм) АР 01 13 (01 – номер варианта, 13 – номер графической работы)
 - Строка 2 (шрифт размером 5 мм) – г. Бийск, ул. Ленина 15 (пример)
 - Строка 3 (шрифт размером 5 мм) – наименование здания, например: «Гостиница на 80 мест
 - Строка 4 (шрифт размером 5 мм или 3,5 мм) – наименование изображений на чертеже, например: «Фасад 1-8, План 1 этажа, Разрез 1-1, таблица».
 - В основной надписи пишут фамилию преподавателя и студента без инициалов, ставят подписи синей пастой и студент ставит дату сдачи работы синей пастой (шрифт размером 3,5 мм).
10. Чертеж участка генерального плана, с поперечным разрезом улицы.

1. Повторить теоретический материал по данной теме, ответить на контрольные вопросы:

- Что называют генеральным планом?
- Порядок вычерчивания генеральных планов.
- Правило нанесения размеров на генеральных планах.
- Что называется поперечным разрезом улицы.
- Последовательность выполнения, поперечного разреза улицы.
- Необходимые линейные размеры и отметки уровней, наносимые на чертеже «Поперечный разрез улицы»
- Условные графические обозначения элементов озеленения на генеральных планах.
- Порядок расчета подъездов зданий.

Задание 1

Вычертить жилые и общественные здания микрорайона

1.Подготовить формат А-1 (841x594) к работе.

- Вычертить размер формата А-1 на чертежной бумаге;
- Вычертить рамку листа, расположив формат горизонтально (длиной стороной к низу края стола);
- Вычертить габариты основной надписи формы 1 (185x55) в нижнем правом углу;
- Определить габариты генерального плана по схеме-заданию и продумать компоновку поля листа для чертежей и таблицы:
 - а)генеральный план микрорайона;
 - б)профильного разреза улицы;
 - в)эксплуатация зданий и сооружений генплана.

2.Вычерчивание жилых и общественных зданий микрорайона:

- Здания вычерчивать в соответствующем масштабе здания с применением условных графических изображений;
- В правом углу условного графического изображения здания проставляется точками этажность (если здание менее 5–ти этажей), цифрами (если здание более 5–ти этажей);
- В левом нижнем углу здания проставляют порядковый эксплуатационный номер здания на генплане.

Задание 2

Вычертить автодороги , проезды, пешеходные дороги и зеленую зону микрорайона.

Для работы по заданию 2 необходимо знать условные графические изображения элементов генеральных планов в соответствии с ГОСТ21. 204-93 СПДС

Все необходимые нормы и рекомендации по вычерчиванию автодорог и зеленой зоны микрорайона были представлены на теоретическом занятии студентам и методическом пособии.

Задание 3

Вычертить профильный разрез улицы в М 1:100.

Сначала необходимо указать на генплане линию сечения улицы, попавшие в секущую плоскость и находящиеся за ней.

Указать линейные размеры.

Задание 4

Вычертить эксплуатацию зданий и сооружений генплана.

Таблица эксплуатации имеет стандартную ширину 185 мм, основной надписью.

Таблица заполняется стандартным чертежным размером 5 с прописной буквы, а подписывается шрифтом размером 7 с прописной буквы «Эксплуатация зданий и сооружений»

Параметры таблицы и порядок заполнения граф представлен в конспектах студентов и в методическом пособии.

Задание 5

Окончательное графическое оформление работы 14 «Генеральный план микрорайона».

- 1) Обводка чертежа.
- 2) Заполнение основной надписи.
- 3) Выполнение надписей над изображениями.

11. Аксонометрическая схема и условные графические изображения внутренних газовых сетей

1. Изучить план, фасад и разрез здания с нанесенными на них внутренними газовыми сетями.

2. Подготовить формат А-4, расположив его вертикально вычертить рамку и основную надпись формы 1 чертежей марки «АР».

3. Вычертить аксонометрические оси для выполнения чертежа (фронтальная диметрическая проекция в зеркальном изображении)

Помните, что схемы выполняются без учета масштаба, так чтобы было хорошо видно все элементы схемы.

4. Используя задание вычертить аксонометрическую схему внутренних газовых сетей, расставить необходимое оборудование (приборы учета) и отключающие устройства (кран шаровый).

5. Заполнить основную надпись чертежа:

- шрифт работы ПМ.01 МДК01.01 Т1.1 270841 03 02 (номер варианта, номер работы) - , шрифт размером 7 мм;
- наименование работы: «Аксонометрическая схема внутренних газовых сетей» - шрифт размером 5 мм с прописной буквы.

6. Подпись выполнить черной пастой.

7. Дата соответствует периоду сдачи работы на проверку преподавателю.

12. Узел внутреннего газопровода

1. Изучить план, фасад и разрез здания с нанесенными на них внутренними газовыми сетями.

2. Подготовить формат А-4, расположив его вертикально вычертить рамку и основную надпись формы 1 чертежей марки «АР».

3. Замаркировать заданный узел на изображении здания.

4. Вычертить узел на формате А-4.

5. На узле показать материалы элементов узла (стен, футляров, земли, перекрытий ит.д.)

6. Нанести необходимые размеры и высотные отметки , в соответствии с изображением здания.

7. Отработать толщину линий.

8. Заполнить основную надпись.

2. Проверочные работы

1. Проверочная работа по темам «Проецирование», «Аксонометрические проекции»

Вычертить комплексный чертеж и аксонометрическую проекцию трехгранной пирамиды по следующим размерам: высота 40мм, диаметр описанной окружности основания 30мм, пирамида основанием стоит на горизонтальной плоскости проекций.

Время выполнения 20 минут.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

1. 1. Выполнить правильно и чётко все графические построения; надписи сделать чертёжным шрифтом, согласно ГОСТ 2.304—81.
2. 2. Выдержать на всём чертеже, согласно стандарту, толщину и структуру линий.
3. 3. Студент в данном случае должен проявить максимум усилий, самостоятельности в работе и рационально использовать рабочее время.

Оценка «4» ставится, если студент:

1. 1. Графические построения в основном выполнены правильно, но имеется нарушение некоторых букв и цифр в их конструкции.
2. 2. Имеются несущественные замечания по полноте изображения.
3. 3. Эстетическое впечатление снижается—за счёт неравномерной толщины обводки линии чертежа и незначительных нарушений их структуры.

Оценка «3» ставится, если студент:

1. 1. Графические построения выполнены правильно, но некоторые из них недостаточно чётко и не точно, надписи сделаны с нарушением чертёжного шрифта.
2. 2. На одном чертеже количество изображений недостаточное, но по полноте изображений других замечаний нет.
3. 3. В выборе размерных баз и простановке размеров допущены ошибки, чертёж недостаточно снабжён размерами.
4. 4. Структура многих линий незначительно нарушена, их обводка бледная и неровная.

Оценка «2» ставится, если студент:

1. 1. Многие изображения, обозначения и надписи выполнены с грубым нарушением ГОСТов.
2. 2. Количество проекций недостаточное, формы отдельных элементов невозможно установить по чертежу.
3. 3. В толщине обводки и структуре многих линий имеются грубые нарушения стандарта.

2. Проверочная работа по теме «Особенности оформления строительных чертежей»

Вычертить условные обозначения, элементов здания, сан.тех. приборов и строительных материалов:

- стена кирпичная, несущая, наружная, толщиной в два кирпича (показать размеры стены с привязкой к КО)
- дверь двупольная с четвертями с шириной проема в кладке 1200мм, расположенная в стене кирпичной, несущей, наружной, толщиной в два кирпича (показать размеры проема, стены с привязкой к КО)
- канал вентиляционный, в стене кирпичной, несущей внутренней, толщиной в полтора кирпича (показать размеры канала, стены с привязкой к КО),
- унитаз,
- раковина,
- кирпич и силикатные материалы для кладки,
- бетон.

Время выполнения 20 минут.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

4. 1. Выполнить правильно и чётко все графические изображения надписи сделать чертёжным шрифтом, согласно ГОСТ 2.304—81.
5. 2. Выдержать на всём чертеже, согласно стандарту, толщину и структуру линий.

6. Студент в данном случае должен проявить максимум усилий, самостоятельности в работе и рационально использовать рабочее время.
7. 3. Простановка размеров выполнена верно.

Оценка «4» ставится, если студент:

1. 1. Графические изображения в основном выполнены правильно, но имеется нарушение некоторых букв и цифр в их конструкции.
2. 2. Имеются несущественные замечания по полноте изображения.
3. 3. Эстетическое впечатление снижается—за счёт неравномерной толщины обводки линии чертежа и незначительных нарушений их структуры.

Оценка «3» ставится, если студент:

1. 1. Графические изображения в основном выполнены правильно, но некоторые из них недостаточно чётко и не точно, надписи сделаны с нарушением чертёжного шрифта.
2. 2. В выборе и простановке размеров допущены ошибки, чертёж недостаточно снабжён размерами.
3. 3. Структура многих линий незначительно нарушена, их обводка бледная и неровная.

Оценка «2» ставится, если студент:

1. 1. Многие обозначения и надписи выполнены с грубым нарушением ГОСТов.
2. 2. Количество изображений недостаточное, формы отдельных элементов невозможно установить по чертежу.
3. 3. В толщине обводки и структуре многих линий имеются грубые нарушения стандарта.
4. 4. Размеры не проставлены или проставлены без учета масштаба.

3. Проверочная работа по теме «Планы этажей»

Правила нанесения размеров за контуром плана здания.

Время выполнения 10 минут.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

1. Правила нанесения размеров перечислены полностью.
2. При выполнении задания студент использует специальную профессиональную терминологию.
3. Порядок нанесения размеров соблюден.

Оценка «4» ставится, если студент:

1. Правила нанесения размеров перечислены полностью.
2. При выполнении задания студент частично использует специальную профессиональную терминологию, заменяя ее разговорными терминами.
3. Порядок нанесения размеров соблюден.

Оценка «3» ставится, если студент:

1. Правила нанесения размеров перечислены частично.
2. При выполнении задания студент частично использует специальную профессиональную терминологию, заменяя ее разговорными терминами.
3. Порядок нанесения размеров имеет несущественные неточности.

Оценка «2» ставится, если студент:

1. Правила нанесения размеров перечислены частично.
2. При выполнении задания студент не использует специальную профессиональную терминологию, полностью заменяя ее разговорными терминами.
3. Порядок нанесения размеров нарушен.

4. Проверочная работа по теме «Разрезы»

Последовательность выполнения разреза здания.

Время выполнения 10 минут.

Оценка «5» ставится, если студент:

1. Последовательность выполнения разреза соблюдена полностью.
2. При выполнении задания студент использует специальную профессиональную терминологию.
3. Студент в данном случае должен проявить максимум усилий, самостоятельности в работе и рационально использовать рабочее время.

Оценка «4» ставится, если студент:

1. Последовательность выполнения разреза соблюдена полностью.
2. При выполнении задания студент частично использует специальную профессиональную терминологию, заменяя ее разговорными терминами.

Оценка «3» ставится, если студент:

1. Порядок выполнения разреза перечислен частично или с незначительными неточностями.
2. При выполнении задания студент частично использует специальную профессиональную терминологию, заменяя ее разговорными терминами.

Оценка «2» ставится, если студент:

1. Порядок выполнения разреза нарушен.
2. При выполнении задания студент не использует специальную профессиональную терминологию, полностью заменяя ее разговорными терминами.

3. Задания в тестовой форме

1. Тест по теме «Общие сведения об оформлении чертежей» «Шрифты чертежные»

2. Тест по теме «Масштабы. Нанесение размеров»

Тесты содержат 10 утверждений При выполнении тестов по темам требуется согласиться или не согласиться с предложенными утверждениями.

Время выполнения - 7 минут.

3. Тест по разделу «Правила оформления чертежей» с использованием ПК.

4. Тест по разделам «Основы проекционного черчения и технического рисования», «Основы технического черчения» с использованием ПК.

Тест содержит следующие виды вопросов:

- одиночный выбор;
- множественный выбор;
- вопросы на последовательность выполнения;
- вопросы на соответствие;
- вопросы открытого типа.

Время выполнения теста с использованием ПК - 25 минут

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент правильно ответил на 100%

Оценка «4» ставится, если студент правильно ответил не менее 75 %

Оценка «3» ставится, если студент правильно ответил не менее 55 %.

Оценка «2» ставится, если студент правильно ответил ниже 54%

4. Устный опрос

1. Опрос по теме «Методы проецирования. Ортогональные проекции»

- как располагаются оси в прямоугольном ортогональном проецировании;
- при каком положении прямой одна из ее проекций - точка;
- что называется аксонометрической проекцией;
- чем отличается изометрическая проекция от диметрической.

2. Опрос по теме «Изображения»

- что называется видом, перечислите основные виды. Как они располагаются относительно друг друга;

- что называется разрезом;
- как подразделяются разрезы в зависимости от расположения секущей плоскости;
- как можно на чертеже отделить половину вида от половины разреза.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает содержание соответствующего вопроса;
- дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов;
- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- свободно владеет речью, специальной терминологией;

Оценка «4» ставится, если студент:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если студент:

- знает и понимает основные положения данного вопроса, но допускает неточности в формулировке;
- частично допускает ошибки или неточности формулировок, излагает материал недостаточно связано и последовательно;

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаруживает незнания общей части вопроса;
- допускает ошибки в формулировке правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми остановками и перерывами;

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области
«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г.И.Шибанова»

(ГАПОУ АО «ВСТ»)

Утверждаю		Рассмотрено
Зам. директора по учебной работе _____ Рохина С.Н. «__» _____ 20__ г.	Вопросы к дифференцированному зачету по ОП.01 Инженерная графика	На заседании методической (цикловой) комиссии отделения Протокол №__ от «__» _____ 20__ г. Председатель _____ Соломатова Н. П.

Специальность 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения
(шифр и наименование специальности)

Курс _____ 2 _____ Учебная группа _____ МГ-21 _____

Перечень вопросов (тем) к зачету

1. Типы линий, применяемые на чертежах, согласно ГОСТ 2.303-68 и их назначение.
2. Какие типы и размеры шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81, что принимают за размер шрифта.
3. Определение масштаба.
4. Правила деления окружности на 3,5,6,7 частей.
5. Определение сопряжения, в какой последовательности выполняется сопряжение между двумя прямыми линиями, расположенными под углом друг к другу.
6. Определение аксонометрической проекции, чем отличается прямоугольная изометрическая проекция от косоугольной фронтальной диметрической проекции.
7. Правила нанесения размеров на чертеж детали. Какое количество размеров должно быть на чертеже.
8. Что называется техническим рисунком.
9. Расположение осей в прямоугольном ортогональном проецировании.
10. Определение вида, перечислите основные виды. Как они располагаются на чертеже относительно друг друга.
11. Определение разреза. Как подразделяются разрезы в зависимости от расположения секущих плоскостей.
12. В чем разница между простым и сложным разрезом. Виды сложных разрезов.
13. Определение сечения. Чем сечение отличается от разреза.
14. Определение местного разреза.
15. Что называется эскизом и чем эскиз отличается от чертежа.
16. Определение строительного чертежа.
17. Назовите группы, на которые делятся строительные объекты
18. Определение плана этажа.
19. Порядок вычерчивания плана этажа.
20. Правила нанесения размеров вне габаритов плана этажа.
21. Правила нанесения размеров внутри плана этажа.

22. Что называется фасадом.
23. Последовательность выполнения фасада здания.
24. Высотные отметки, наносимые на чертеж фасада здания.
25. Определение разреза здания. Порядок выбора секущей плоскости.
26. Высотные отметки, наносимые на разрез здания, внутри контура разреза.
27. Высотные отметки, наносимые на разрез здания, за контуром разреза.
28. Условные графические изображения окон и дверей на плане здания.
29. Условные графические обозначения материалов, применяемые на строительных чертежах.

Перечень обязательных графических работ

13. Титульный лист
14. Чертеж детали с использованием приемов геометрического построения
15. Комплексный чертеж модели с простым разрезом. Аксонометрическая проекция с вырезом $\frac{1}{4}$.
16. Комплексный чертеж детали с простым разрезом. Изометрическая проекция с вырезом $\frac{1}{4}$.
17. Чертеж детали с применением сложного разреза.
18. Выполнить эскиз детали с резьбой
19. Двухэтажное гражданское здание (с использованием информационных технологий)

Список литературы

- 1 Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014
- 2 Инженерная графика. Практикум по чертежам сбор. ед.: Уч. пос. / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; Под ред. П.В. Зеленого - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013

Преподаватель _____ Церковникова И.П.