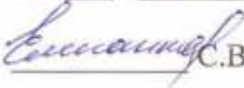


государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
Инженерная графика
ППССЗ**

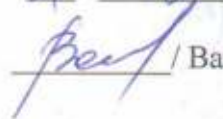
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Одобен
предметной - цикловой комиссией
Протокол № 1
от «29» 08 2017 г.

 С.В. Елшанская /

Утверждаю
Заместитель директора
по УПР

«31» 08 2017 г.

 / Вагизова Н.А.

Разработчик: Киляков В.И - преподаватель технических дисциплин.

Содержание

1. Общие положения
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля
4. Оценка освоения учебной дисциплины
5. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
6. Задания для проведения дифференцированного зачета

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Инженерная графика.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании положений:

основной профессиональной образовательной программы по специальности; рабочей программы учебной дисциплины Инженерная графика.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Рациональность планирования и организация деятельности при выполнении работ	Оценка выполнения практического задания.
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Рациональное распределение времени при выполнении работ. Организация рабочего места. Выбор материалов в соответствии с видом работ.	Оценка выполнения графической работы.
ОК3. Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Обоснованность применения различных способов и методов при выполнении профессиональных действий, отвечать за выполненную работу.	Оценка выполнения практического задания.
ОК 4Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Соответствие выбранных информационно-коммуникационных технологий при обучении, оформлении документации.	Оценка выполнения практического задания. Самостоятельная работа
ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Рациональное распределение времени при выполнении работ. Организация рабочего места. Выбор материалов в соответствии с видом работ	Оценка выполнения графического задания. Самостоятельная работа
ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды	Ответственность за результат выполнения заданий	Самостоятельная работа

(подчиненных), за результат выполнения задания.		
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Обоснованность применения различных способов и методов при выполнении профессиональных действий, отвечать за выполненную работу.	Оценка выполнения графической работы
ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Соответствие выбранных информационно-коммуникационных технологий при обучении, оформлении документации.	Оценка выполнения графической работы
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	Обоснованность применения различных способов и методов при выполнении профессиональных действий, отвечать за выполненную работу.	
ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	Воспроизведение условных изображений технологического оборудования	Оценка выполнения графической работы
ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.	Чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу	Оценка выполнения графической работы
ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	Оформление сборочного чертежа. Составление и оформление спецификации.	Оценка выполнения графической работы
ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической	Формулировка требований основных стандартов ЕСКД группы «Общие правила выполнения чертежей». Общие требования к выполнению текстовых документов по ГОСТ	Оценка выполнения графической работы

последовательности.	2.105-95	
ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Воспроизведение условных графических обозначений общего применения в схемах по ГОСТ 2.721-74	Оценка выполнения графической работы
ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.	Воспроизведение условных изображений элементов зданий и сооружений по ГОСТ 21.107-78	Оценка выполнения графической работы
ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	Формулировка требований основных стандартов ЕСКД группы «Общие правила выполнения чертежей». Общие требования к выполнению текстовых документов по ГОСТ 2.105-95	Оценка выполнения графической работы
ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий	Воспроизведение условных графических обозначений общего применения в схемах по ГОСТ 2.721-74	Оценка выполнения графической работы
ПК 3.3. Участвовать в проектировании электрических сетей.	Воспроизведение условных изображений элементов зданий и сооружений по ГОСТ 21.107-78	Оценка выполнения графической работы
ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения	Рациональное распределение времени при выполнении работ. Организация рабочего места. Выбор материалов в соответствии с видом работ	Оценка выполнения графической работы
ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.	Обоснованность применения различных способов и методов при выполнении профессиональных действий, отвечать за выполненную работу.	Оценка выполнения графической работы

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1.читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; У2.выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; У3.выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; У4. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; У5.оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Графич.работы Графич.работы Практические работы Графич.работы, Практические работы Графич.работы Практические работы Графич.работы,	Дифференцированный зачет
31. правила чтения конструкторской и технологической документации; 32. способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; 33. законы, методы и приемы проекционного черчения; 34. требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); 35.правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; 36. технику и принципы нанесения размеров; 37.классы точности и их обозначение на чертежах; 38.типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Графич.работы, Тестирование Графич.работы Тестирование Графич.работы Графич.работы Тестирование Графические работы Графические работы Графические работы Тестирование Графические работы	

ТЕСТ

ОПД.01 Инженерная графика

Критерии оценивания

Количество правильных ответов	Рекомендуемая отметка
Менее 15	2
15 – 22	3
22 – 28	4
28 – 30	5

Тест

по разделу «Графическое оформление чертежей»

дисциплины Инженерная графика

1. Выбрать один правильный ответ.
Как обозначается формат чертежа?
 1. цифрой или буквой
 2. цифрой
 3. буквой
 4. буквой и цифрой
2. Выбрать один правильный ответ.
Какой формат является наименьшим?
 1. A0
 2. A4
 3. A2
 4. A3
3. Выбрать один правильный ответ.
Какими размерами определяются форматы чертежных листов?
 1. произвольными размерами листа
 2. размерами листа по длине
 3. размерами внешней рамки
 4. размерами листа по высоте
4. Выбрать два правильных ответа.
Масштаб увеличения изображения - это:
 1. 5 : 1
 2. 1 : 2
 3. 2 : 1
 4. 1 : 5
5. Выбрать один правильный ответ.
На чертеже длина детали равна 100 мм, а при принятом масштабе 1 : проставляется размер:
 1. 40
 2. 100
 3. 200

4. 50

6. Выбрать один правильный ответ.

Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

1. размеры, которые имеет изображение на чертеже
2. независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия
3. размеры должны быть увеличены соответствии с масштабом
4. размеры должны быть уменьшены в соответствии с масштабом

7. Выбрать два правильных ответа.

Масштаб уменьшения изображения - это:

1. 1 : 1
2. 1 : 2
3. 2 : 1
4. 1 : 5

8. Выбрать один правильный ответ.

Штрих-пунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий:

1. видимого контура
2. невидимого контура
3. осевых линий
4. линий сечений

9. Выбрать один правильный ответ.

Относительно толщины какой линии задается толщина всех других линий чертежа?

1. сплошной тонкой
2. сплошной толстой
3. штриховой
4. сплошной толстой, основной

10. Выбрать один правильный ответ.

Для изображения невидимого контура применяется:

1. сплошная толстая основная линия
2. сплошная тонкая линия
3. штриховая линия
4. штрих – пунктирная тонкая линия

11. Выбрать один правильный ответ.

Размер шрифта h определяется следующими элементами:

1. высотой строчных букв
2. высотой прописных букв в миллиметрах
3. толщиной линии шрифта
4. расстоянием между буквами

12. Выбрать один правильный ответ.

Как проводят размерную линию для указания размера отрезка?

1. под углом к отрезку
2. совпадающую с данным отрезком
3. параллельно отрезку
4. над отрезком

13. Выбрать один правильный ответ.

Надпись 3 x 45° - это:

1. ширина фаски и величина угла
2. высота фаски и величина угла
3. количество углов 45°
4. количество фасок

14. Выбрать один правильный ответ.

Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии:

1. в разрыве размерной линии
 2. над размерной линией
 3. под размерной линией
 4. слева от размерной линии
15. Выбрать один правильный ответ.
Формат А4 имеет размеры:
1. 594 x 841
 2. 420 x 594
 3. 297 x 420
 4. 210 x 297
16. Выбрать один правильный ответ.
В зависимости от чего выбирается формат чертежного листа?
1. от сложности чертежа
 2. от количества изображений
 3. от внешней рамки
 4. от расположения основной линии
17. Выбрать один правильный ответ.
Какие линии используются в качестве размерных?
1. осевые линии
 2. центровые линии
 3. сплошные тонкие линии
 4. контурные линии
18. Выбрать два правильных ответа.
В каких единицах указываются линейные размеры на чертежах?
1. в сантиметрах
 2. в миллиметрах
 3. в миллиметрах без указания единицы измерения
 4. в дюймах
19. Выбрать один правильный ответ.
Линия для изображения осевых и центровых линий:
1. сплошная толстая основная
 2. сплошная тонкая
 3. сплошная волнистая
 4. штрих – пунктирная тонкая
20. Выбрать один правильный ответ.
Расстояние между размерной линией и линией контура изображения на чертеже:
1. 5 мм
 2. 7 мм
 3. 10 мм
 4. 15 мм
21. Выбрать один правильный ответ
Графическое поле чертежа должно быть заполнено на:
1. 10 %
 2. 75 %
 3. 25 %
 4. 100 %
22. Установить соответствие между обозначением формата и его размерами:

1. А4	1. 210 x 297
2. А3	2. 594 x 841
3. А1	3. 297 x 420

23. Дополнить определение (вставить пропущенное слово).
Чертежом называется ...

1. графическое изображение изделия на плоскости, передающее его геометрическую форму и размеры
 2. графическое изображение изделия или его части на плоскости, передающее с определенными условностями в выбранном масштабе его геометрическую форму и размеры
 3. графическое изображение изделия или его части на плоскости
24. Выбрать два правильных ответа.
Перечислить факторы, от которых зависит задание размеров:
1. формат чертежа
 2. масштаб чертежа
 3. конструкция изделия
 4. технология изготовления изделия

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	2	3	1,3	4	2	2,4	3	4	3	2	3	2	2
16	17	18	19	20	21	22	23	24					
3	3	2,4	4	3	2	1-1 2-3 3-2	2	3,4					

Ключи к тестам

Тест №1.

№1-2; №2-3; №3-2; №4-2; №5-1; №6-2; №7-1;
№8-1; №9-3;

Тест №3

№1-3; №2-3 и 4; №3-2; №4-3; №5-2; №6-2; №7-3; №8-2; №9-1; №10-2; №11-2; №12-2; №13-1; №14-2; №15-2; №16-3; №17-2; №18-2; №19-2

1. Оформление чертежей (ГОСТы 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304 -70)
2. Изображения: Виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68)
3. Нанесение размеров (ГОСТ 2.107-68)
4. Резьба и резьбовые соединения (ГОСТ 2.311-68)
5. Детализирование

Тест №1

№ Вопросы

Ответы

1. Какое назначение имеет сплошная волнистая линия?
 1. Линии сечений.
 2. Линии обрыва.
 3. Линия выносная

2. Какое назначение имеет тонкая сплошная линия?
 1. Линии разграничения вида и разреза.
 2. Линии сечений.
 3. Линии штриховки.

3. Зависит ли величина наносимых размеров на чертеже от величины масштаба?
 1. Да.
 2. Нет.

4. Какие размеры имеет лист формата А4 ?
 1. 594x841.
 2. 297x210
 3. 297x420

5. Каким образом можно получить дополнительные форматы?
 1. Увеличением сторон на величину, кратную размерам формата А4.
 2. Увеличением сторон формата А4 в дробное число раз.

6. В соответствии с правилами какого ГОСТа используются Масштабы изображений детали и их обозначение на чертежах?
 1. ГОСТ 2.301-68
 2. ГОСТ 2.302-68
 3. ГОСТ 2.303-68

7. Какой из указанных масштабов является масштабом уменьшения?
 1. М 1:2.
 2. М 2:1

8. Укажите размеры основного формата?
 1. 297x420.
 2. 294x631

9. На каком формате основная надпись размещается только
 1. А2.
 2. А3.
 3. А4.

вдоль короткой
стороны?

ТЕСТ №3

№	Вопросы	Ответы
1.	Что является основанием для определения величины изображенного изделия?	1. масштаб 2. размерные линии 3. размерные числа
2.	Перечислить факторы от которых зависит задание размеров.	1. формат чертежа 2. масштаб чертежа 3. конструкция изделия 4. технология изготовления изделия
3.	Какие размеры являются рабочими?	1. по которым вычерчивают чертеж изделия. 2. по которым изготавливают изделие.
4.	В каких единицах обозначают линейные размеры на чертеже?	1. см. 2. км. 3. мм.
5.	Зависит ли количество размеров на чертеже детали от способа нанесения размеров	1. да 2. нет.
6.	Как проводят размерную линию для указания размера отрезка?	1. совпадающую с данным отрезком 2. параллельно отрезку 3. под углом к отрезку
7.	Указать минимальное расстояние между размерной линией и линией контура.	1. 7 мм. 2. 15 мм. 3. 10 мм.
8.	На какую величину выносные линии должны выходить за концы стрелок?	1. 10 ... 15 мм. 2. 1 ... 5 мм. 3. 5 ... 10 мм.
9.	Необходимо ли избегать пересечения размерных линий?	1. да 2. нет 3. по желанию
10.	Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии?	1. в разрыве размерной линии 2. над размерной линией 3. под размерной линией
11.	Каким образом предпочтительно наносить размерные линии?	1. внутри контура изображения 2. вне контура изображения

12. Какие размеры называются справочными? 1. размеры необходимые для изготовления детали
2. размеры неиспользуемые при изготовлении детали
13. Какое число размеров необходимо иметь на чертеже детали? 1. минимальное, но достаточное для изготовления и контроля детали
2. максимальное, позволяющее иметь размеры каждого элемента на всех изображениях чертежа
14. Прерывают ли размерную линию при изображении детали с разрывом? 1. да
2. нет
15. От чего зависит величина стрелок размерной линии? 1. от длины размерной линии
2. от толщины линии видимого контура изображения
3. от масштаба изображения
4. от размера формата
16. В каких случаях допускается заменять стрелки на размерных линиях засечками или точками? 1. при большом количестве размеров на чертеже
2. для выделения стандартных размеров
3. при недостатке места для стрелок
17. Допускается ли у линейных размеров применять в качестве размерного числа простые дроби? 1. да
2. нет
18. Допускается ли разделять и пересекать размерное число какими бы то ни было линиями чертежа? 1. да
2. нет
19. Какая база называется конструкторской? 1. сочетание поверхностей, линий или точек, определяющие положение детали при обработке
2. сочетание поверхностей, линий или точек, определяющие положение детали в механизме.

4. Оценка освоения учебной дисциплины

4.1. Формы и методы оценивания

Таблица 2						
Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Итоговый контроль	
	Форма контроля	Проверяемые З, У, ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые З, У, ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые З, У, ОК, ПК
01	02	03	04	05	06	07
<u>Раздел 1.</u> Графическое оформление чертежей						
Тема 1.1. Теоретическая часть. Введение.	<i>Графическая работа №1</i>	<i>У1, У4, 32, 37, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3</i>				
<u>Раздел 2.</u> Геометрические построения						
Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции.	<i>Графические работы №2</i> <i>Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35, 37, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3</i>				
Тема 2.2. Вычерчивание плоского контура и нанесение размеров.	<i>Графические работы №3,</i> <i>Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35, 37, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3</i>	<i>Контрольная работа 1</i>	<i>У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35, 37, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3</i>		

Тема 2.3 Решение задач на построение проекций точки, плоскости и взаимного их расположения.	<i>Графические работы №3, Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35, 37, ОК4, ОК5,ОК8, ОК9, ПК1.2,ПК1.3</i>				
Тема 2.4 Построение ортогональной проекций группы геометрических тел, проекций точек, принадлежащих геометрическим телам. Виды проекций.	<i>Графические работы №3, Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35, 37, ОК4, ОК5,ОК8, ОК9, ПК1.2,ПК1.3</i>				
Тема 2.5 Понятие о сечениях. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины фигуры сечения. Построение расцветок поверхностей усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.	<i>Графические работы №3, Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35, 37, ОК4, ОК5,ОК8, ОК9, ПК1.2,ПК1.3</i>				
Тема 2.6. <Изображение – виды, разрезы, сечения.> ГОСТ 2.305-68. Выполнение сечений и разрезов на заданных моделях деталей.	<i>Графические работы №3, Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35, 37, ОК4, ОК5,ОК8, ОК9, ПК1.2,ПК1.3</i>				
Тема 2.7. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Чтение черчений с разъемными и неразъемными соединениями.	<i>Графические работы №3, Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35, 37, ОК4, ОК5,ОК8, ОК9, ПК1.2,ПК1.3</i>				
					<i>Дифференцирован ный зачет</i>	<i>У1- У5, 31-37, ОК4, ОК5,ОК8,</i>

						<i>OK9, ПК1.2, ПК1.3</i>
--	--	--	--	--	--	--------------------------

5. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Раздел 1. «Геометрическое черчение»

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Графическая работа № 1

Графическая работа № 1 включает три задания: выполнение рамки и основной надписи чертежа, выполнение линий чертежа и выполнение чертежных шрифтов.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения Графической работы № 1 – 4 учебных часа.

Задание 1. Выполнить рамку чертежа и основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.104-68.

Задание 2. Выполнить линии чертежей в соответствии с ГОСТ 2.303-68, (пример выполнения линий представлен на рисунке ниже).



Самостоятельная работа

Подготовка к Графической работе №2 с использованием методических рекомендаций преподавателя. Изучение правил оформления чертежей и конструкторской документации по ЕСКД.

Тема 2.1. Геометрические построения. Шрифт чертежный

Графическая работа № 2

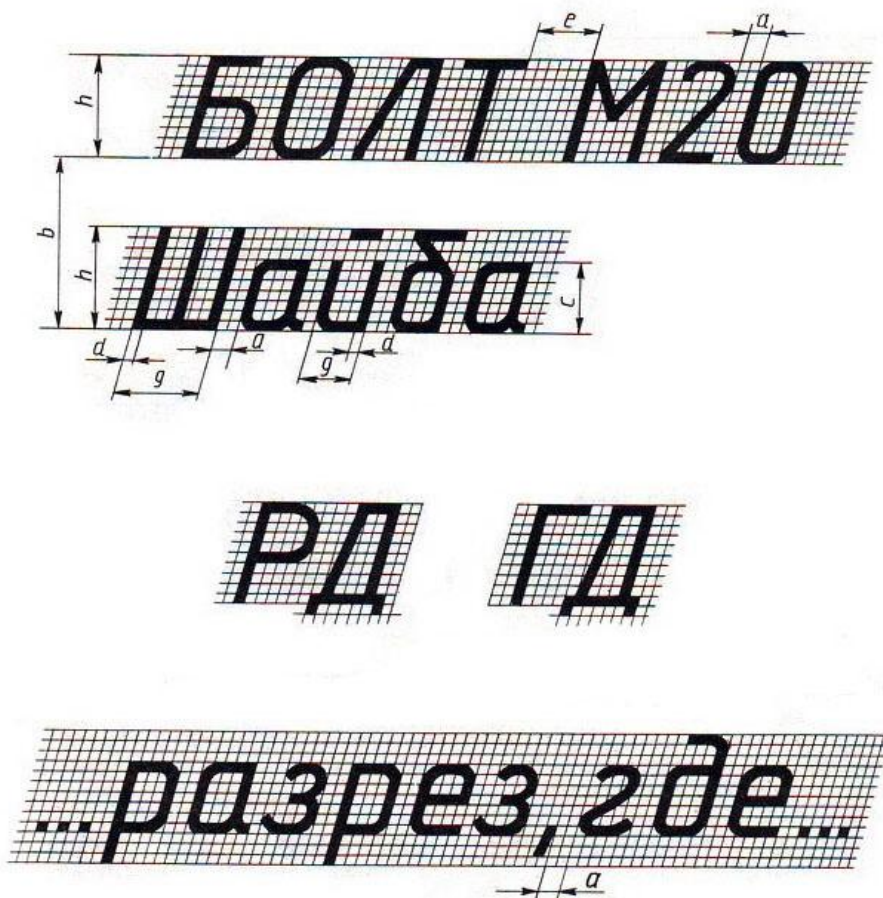
Графическая работа № 2 включает выполнение чертежных шрифтов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время на выполнение Графической работы № 2 – 4 учебных часа.

Пример задания для выполнения Графической работы № 2 приведен на рисунке ниже.



Тема 2.2. Правила вычерчивания контура технических деталей.

Графическая работа № 3

Графическая работа № 3 включает задания: деление окружности на равные части и вычерчивание комплексных чертежей многоугольников.

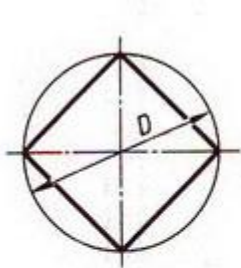
Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

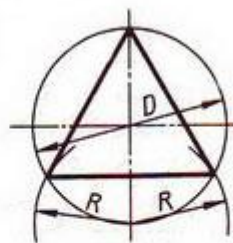
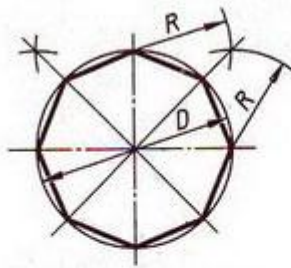
Время выполнения Графической работы № 3 – 4 учебных часа.

Пример задания для выполнения Графической работы № 3 приведен на рисунке ниже.

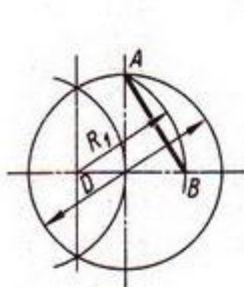
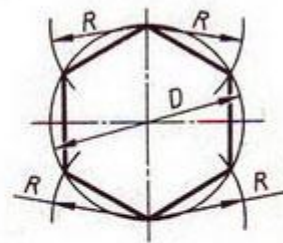
Деление окружности на равные части с помощью циркуля



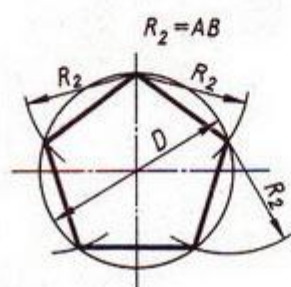
Разделить окружность на 4 и 8 равных частей



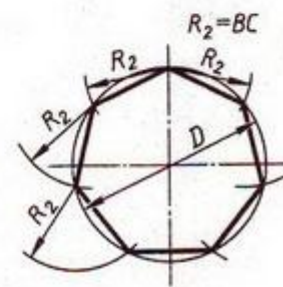
Разделить окружность на 3 и 6 равных частей



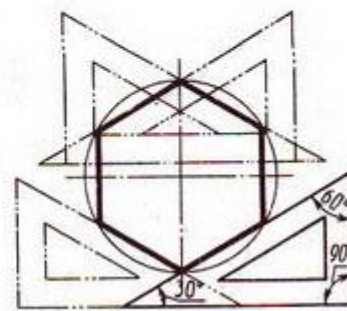
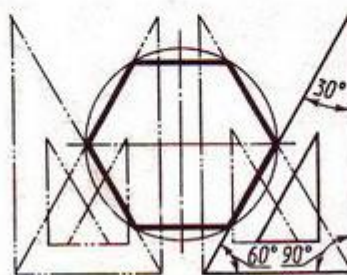
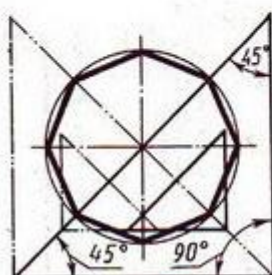
Разделить окружность на 5 равных частей



Разделить окружность на 7 равных частей



Деление окружности на равные части с помощью треугольников



Разделить окружность на 6 и 8 равных частей

Графическая работа № 4

Графическая работа № 4 включает задание вычерчивания аксонометрической проекции плоских многоугольников (треугольник, квадрат, пятиугольник, шестиугольник и

восьмиугольник.). Размеры многоугольников для выполнения работы задаются преподавателем

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» .

Время на выполнение Графической работы № 4 – 4 учебных часа.

Раздел 3. «Основы начертательной геометрии и проекционное черчение»

Тема 3.1. Методы проецирования

Графические работы № 4

Графические работы № 4 включает задания по проецированию точки, прямой, плоскости, геометрических тел и выполнению аксонометрической проекции точки, прямой, плоскости и геометрических тел.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (2 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

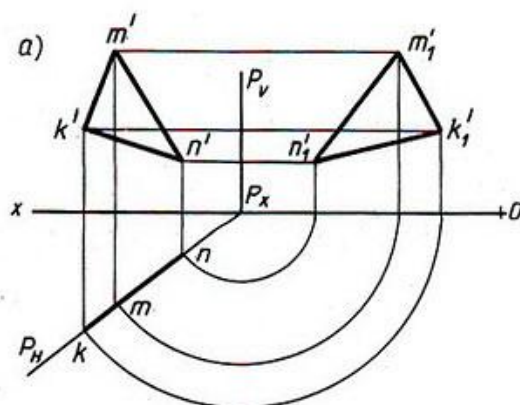
Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика»

Время выполнения каждой из Графических работ № 5 и 6 – 4 учебных часа.

Пример задания для выполнения Графических работ № 5 и 6 приведен на рисунке ниже.

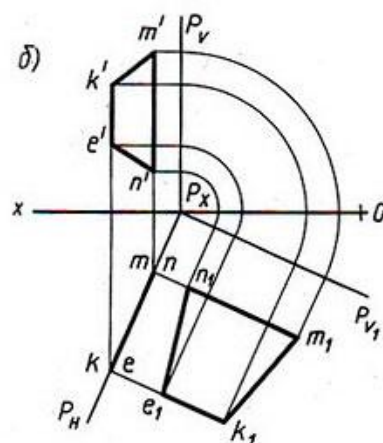
Варианты заданий

№ варианта	K			M			N		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
7	150	56	38	102	8	65	112	—	31
8	82	6	57	26	48	102	48	—	37
9	153	65	48	118	20	116	133	—	30
10	82	7	94	27	48	85	47	—	40
11	152	77	91	118	20	110	134	—	20
12	78	8	42	19	41	110	34	—	21



Варианты заданий

№ варианта	E			K			M			N		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
13	164	142	48	146	—	74	115	15	55	150	—	17
14	63	17	90	24	—	76	14	65	48	52	—	23
15	165	62	34	135	—	100	112	10	66	149	—	18
16	67	9	56	43	—	97	10	56	70	40	—	15
17	161	36	70	109	10	89	116	—	55	144	—	30
18	73	6	72	26	—	88	8	52	50	35	—	18



Тема 3.2 Способы преобразования проекций.

Графические работы № 5

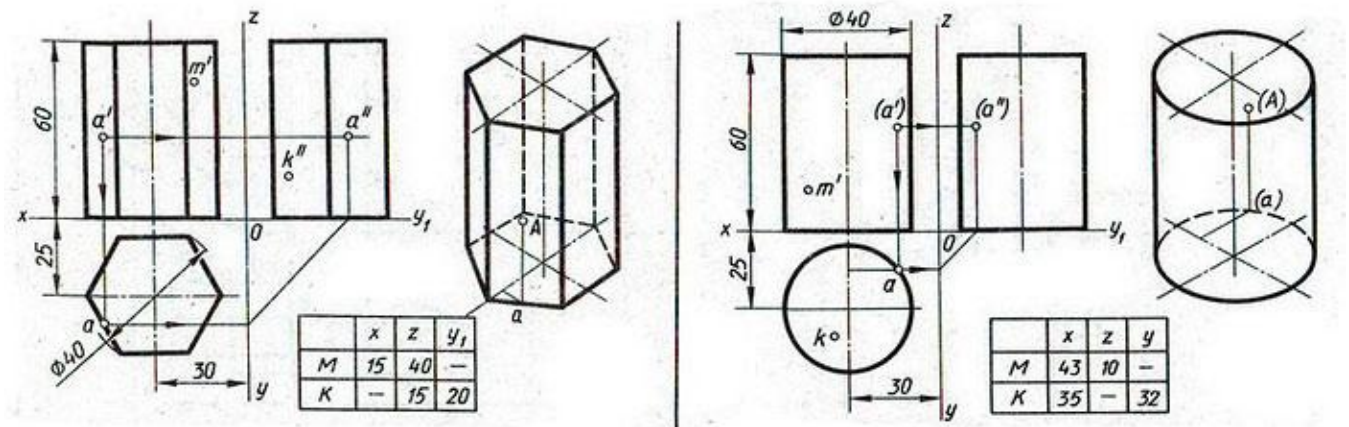
Графическая работа № 5 включает задания по построению комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (3 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения графической работы № 5 – 4 учебных часа.

Примеры заданий для выполнения графической работы № 5 приведены на рисунке ниже.



Самостоятельная работа

Построение аксонометрической проекции геометрических тел.

Тема 3.3. Аксонометрические проекции

Графические работы № 6

Графическая работа № 6 включает задания вычерчивания сечений геометрических тел плоскостью.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (4 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

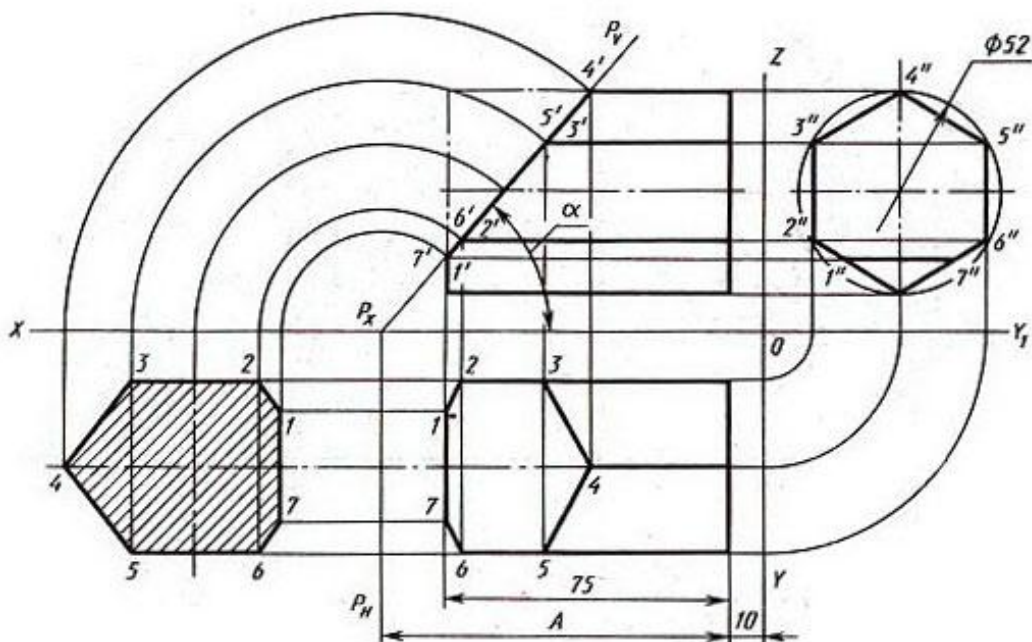
Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика»

Время выполнения графической работы: – 4 учебных часа

Примеры заданий для выполнения графических работы приведены на рисунке ниже.

Варианты задания

№ варианта	α , град	A
1	45	90
2	60	90
3	40	90
4	30	90
5	35	90
6	50	90
7	48	75
8	45	75
9	35	75
10	30	75
11	25	75
12	28	75
13	45	100
14	25	100
15	30	100
16	35	100
17	40	100
18	35	100



Самостоятельная работа

Построение аксонометрических проекций усеченного геометрического тела.

Тема 3.4. Проецирование модели

Графическая работа № 7

Графическая работа № 7 включает задание вычерчивания комплексного чертежа модели.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: геометрическая модель для выполнения работы, плакат учебный, учебник «Инженерная графика» (1), Сборник заданий по инженерной графике (2).

Время выполнения Графической работы № 7 – 4 учебных часа.

Тема 3.5 Пересечение геометрических тел плоскостями и развертка их поверхности.

Графическая работа № 8

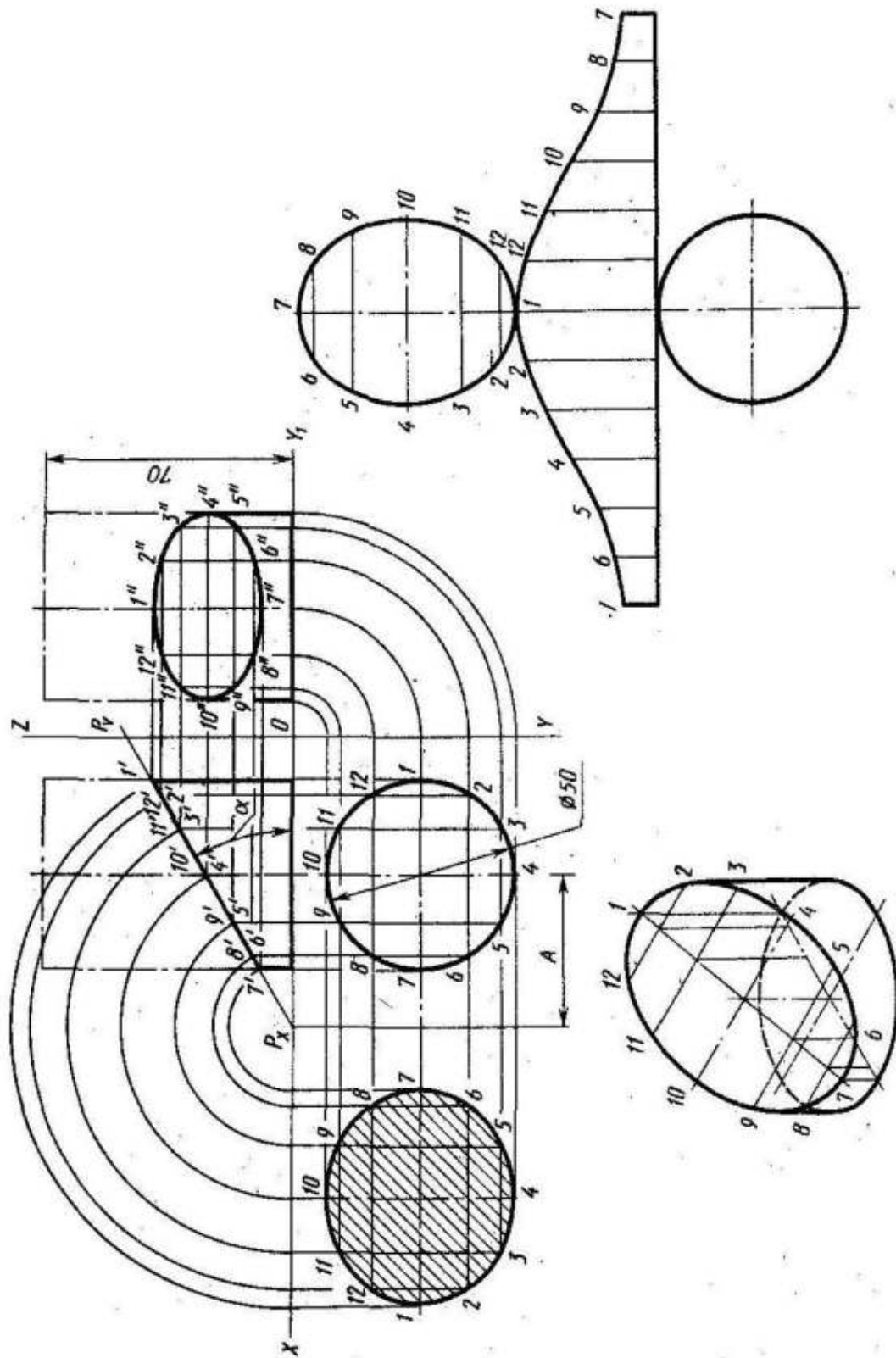
Графическая работа № 8 включает построение третьей проекции модели по двум заданным.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика», Индивидуальные задания

Время выполнения графической работы № 8 – 6 учебных часа.

Пример задания для выполнения графической работы № 8 приведен на рисунке ниже.

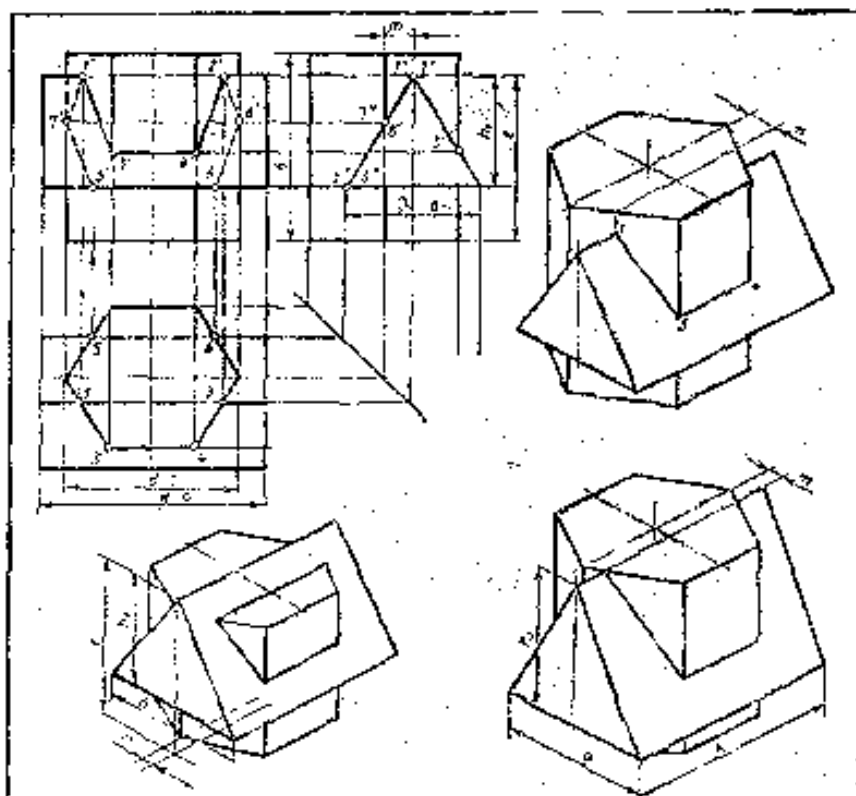


Таблица

№ варианта	α , град	A
1	30	43
2	45	35
3	42	55
4	40	50
5	50	30
6	40	48
7	48	35
8	40	43
9	45	30
10	38	55

Построить три проекции цилиндра, усеченного плоскостью P, натуральную величину сечения, развертку и изометрию

ЗАДАНИЕ 53

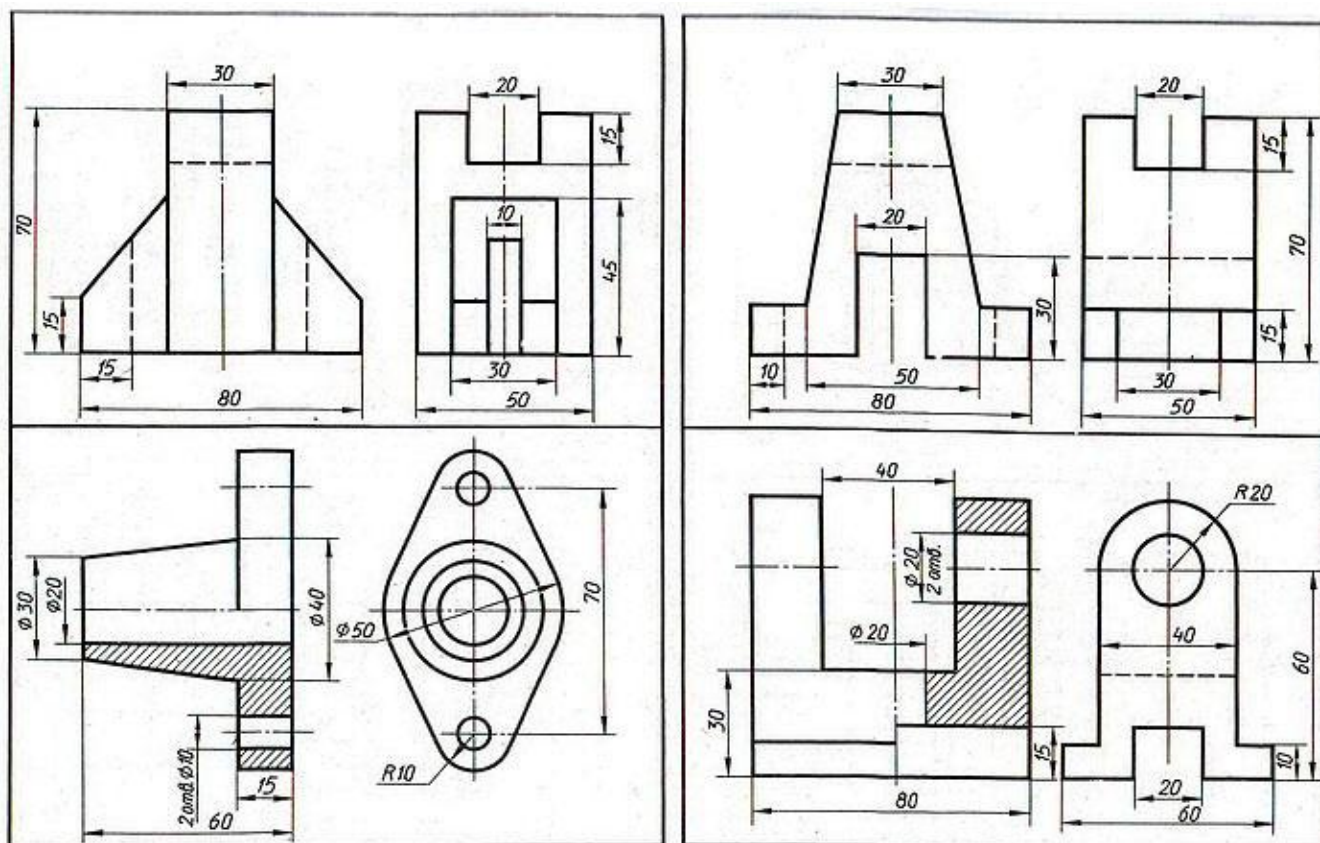


Объём		№ варианта													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
d	65	51	70	56	55	54	70	56	54	52	70	58	55	54	
h	65	72	70	58	64	72	68	68	62	72	70	68	65	72	
m	10	5	15	16	10	5	14	12	6	14	15	15	10	5	
n	55	72	75	60	58	72	70	60	52	71	75	59	55	72	
k	80	40	48	40	38	43	42	40	38	42	45	40	38	45	
q	44	15	62	40	41	15	58	40	44	48	55	40	44	35	
q ₁	71	84	103	73	74	54	110	70	74	84	110	70	74	84	

Объём		№ варианта													
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
d	70	58	55	51	70	35	51	70	52	54	70	56	55	64	
h	70	68	65	72	68	70	64	72	68	72	70	68	65	72	
m	15	14	10	8	11	16	10	8	15	14	14	15	10	8	
n	70	60	55	72	72	60	55	72	60	55	72	60	55	72	
h ₁	47	18	58	45	48	40	35	45	47	40	35	40	35	45	
n	50	10	44	15	52	40	44	45	52	45	44	40	44	15	
k	105	72	74	81	110	70	74	81	108	70	74	81	70	84	

Построить линии пересечения поверхностей призм и пирамиды геометрическим способом.

Время выполнения графической работы 4 учебных часа



Тема 2.4. Техническое рисование

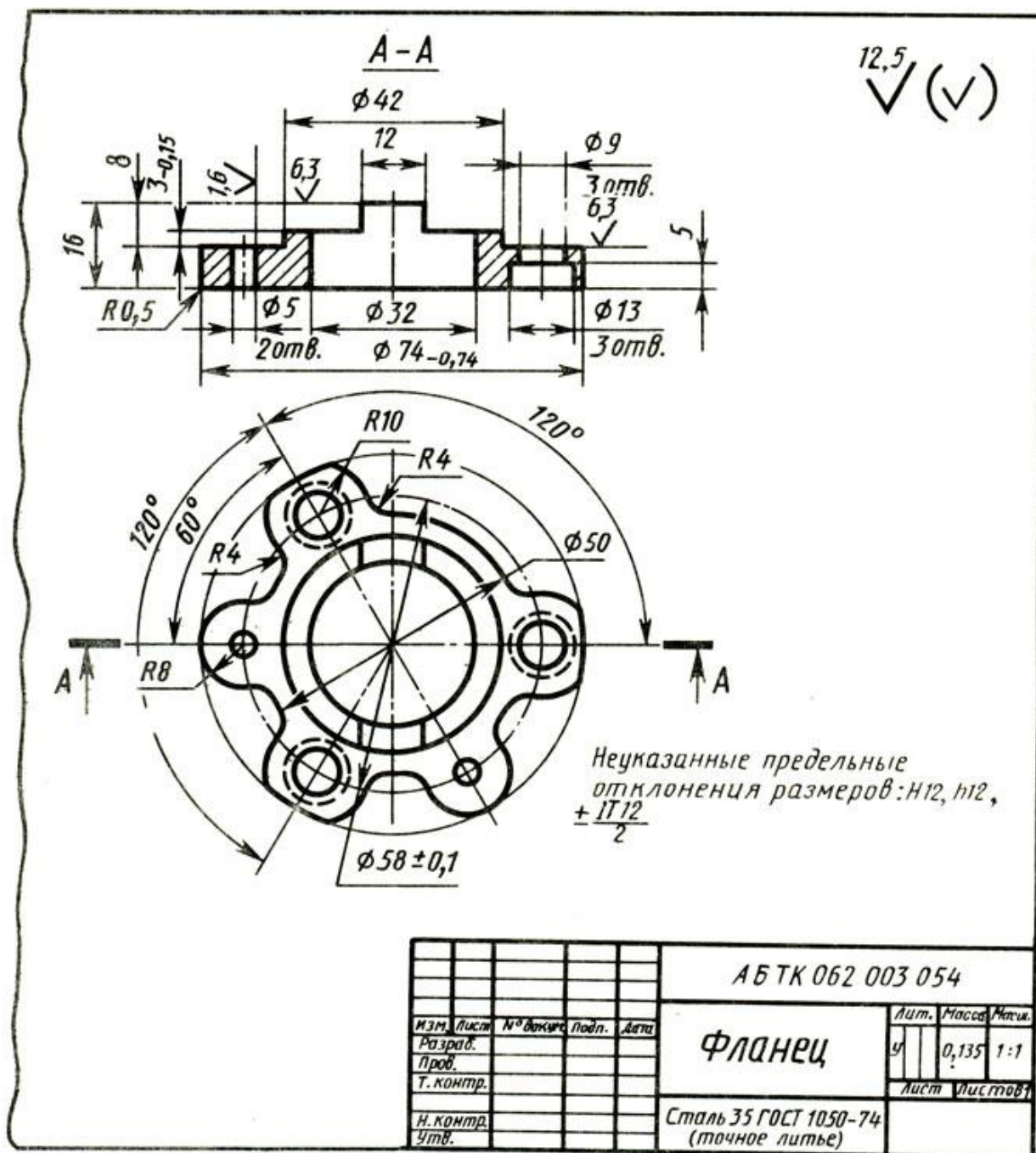
Графические работы № 11

Графические работы № 11 включают выполнение технического рисунка модели.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 или бумага в клетку (2 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей. Работа выполняется без применения линейки и циркуля.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика».

Время выполнения каждой из Графической работы № 11 – 4 учебных часа.



Эталон ответа:

- 1 – фланец, 2 – сталь 35, 3 – 1:1, 4 – 0,135 кг, 5 – фронтальный разрез, вид сверху, 6 – 2 отв. $\varnothing 5$, 3 отв. $\varnothing 9$, 3 отв. $\varnothing 13$, 7 – переход отверстия одного диаметра в другой, 8 – вертикальный выступ, 9 – $\varnothing 74$, высота 16, 10 – 12,5 ✓(✓)

Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой

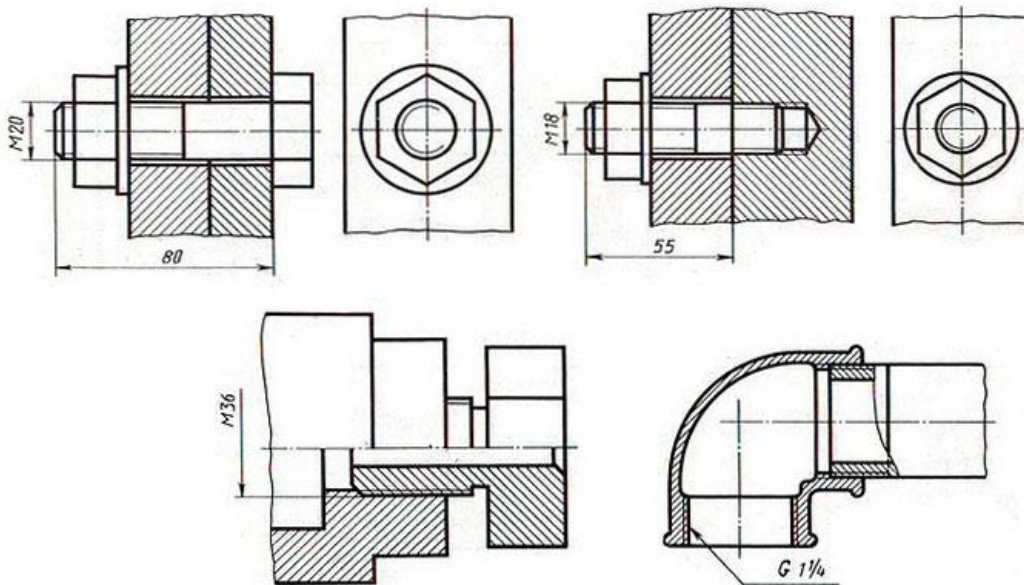
Графические работы № 12

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 или бумага в клетку (4 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей. Работа выполняется без применения линейки и циркуля.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» .

Время выполнения каждой из Графических работ № 12 – 4 учебных часа.

Пример задания для выполнения Графических работ № 12 приведен на рисунке ниже.



Тема 4.4. Разъемные и неразъемные соединения.

Графические работы № 13

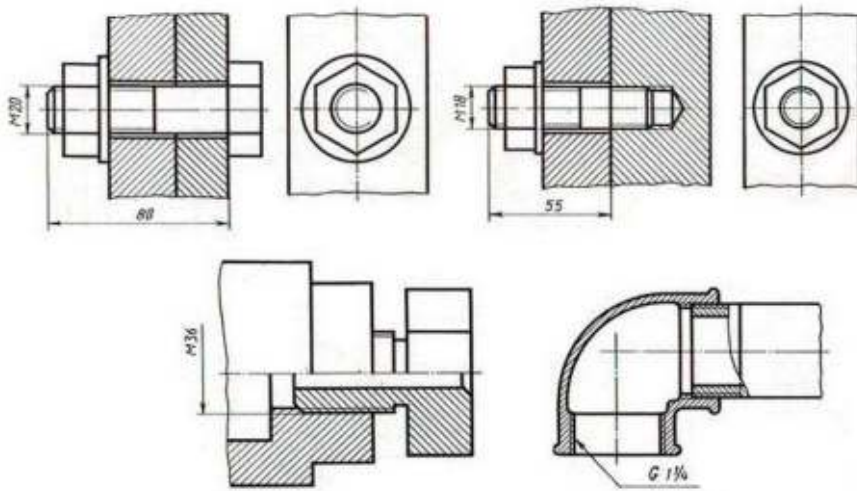
Графические работы № 13 включают выполнение чертежей деталей с резьбой.

Время выполнения каждой из Графических работ № 13 – 4 учебных часа

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (2 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика» .

Пример задания для выполнения Графической работы № 13 приведен на рисунке ниже. Задания могут быть аналогичными заданиям в 21-24 графических работах, но выполняются не в виде эскиза, а в виде чертежа.



Самостоятельная работа

Выполнение чертежа неразъемного соединения.

Тема 3.5. Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах.

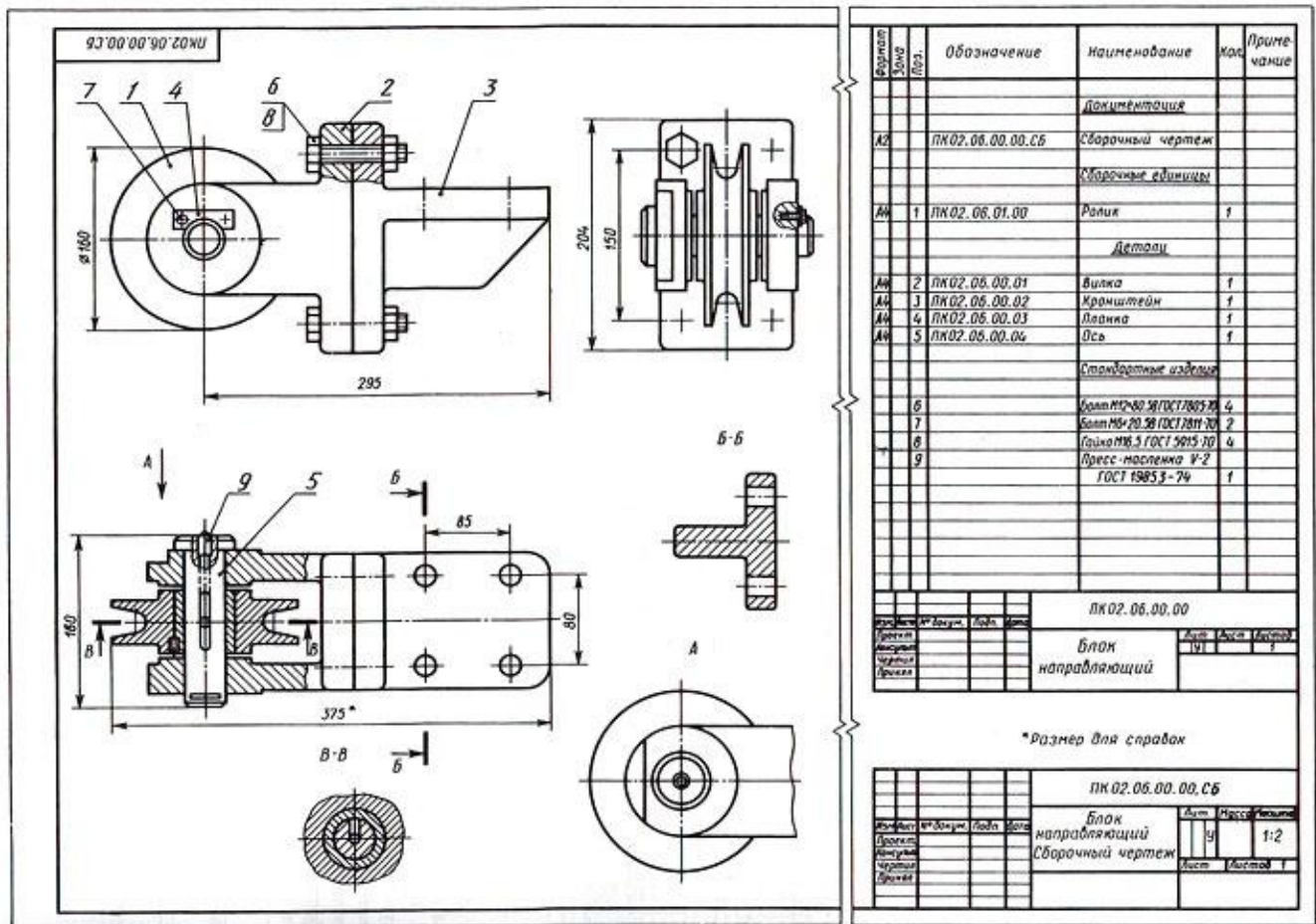
Графическая работа № 14

Графическая работа №14 включает задание по выполнению сборочного чертежа и спецификации.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, заточка для карандашей. Раздаточный материал тот же, что и для предыдущих контрольных работ.

Время выполнения Графической работы №14 – 4 учебных часа.

Пример задания для выполнения Графической работы № 14 приведен на рисунке ниже.



Графические работы №15

Графические работы №15 включают выполнение эскизов деталей с резьбой к сборочному узлу по специальности.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 или бумага в клетку (4 листа), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей. Работа выполняется без применения линейки и циркуля.

Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика».

Время выполнения Графической работы №15 – 4 учебных часа.

Пример задания для выполнения Графических работ № 15 приведен на стр.284-289 учебника

Раздел 5. Основы строительного черчения

Тема 5.1. Элементы строительного черчения.

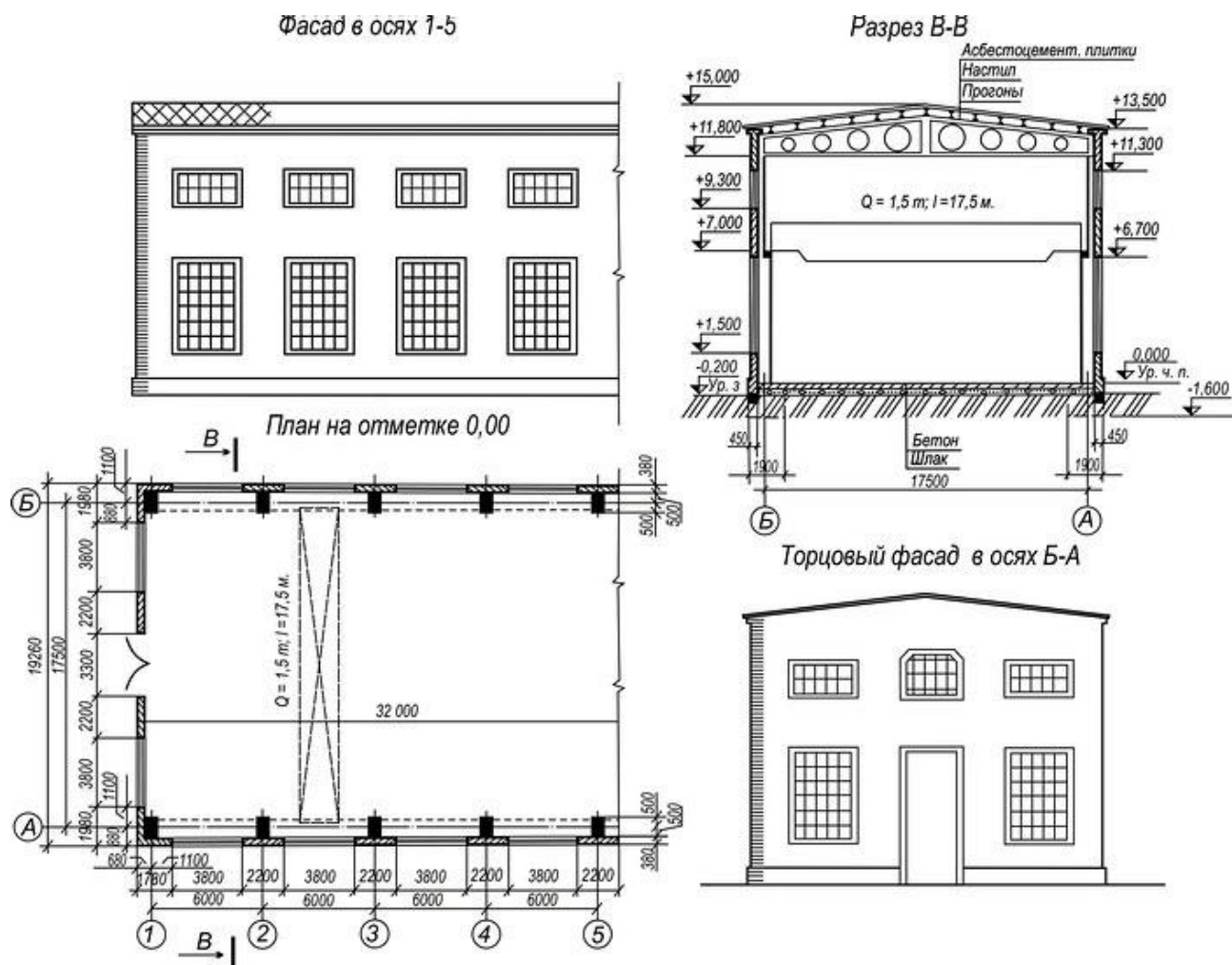
Графическая работа №16

Графическая работа №16 включает выполнение планов зданий в соответствии со СНиП.

Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, заточка для карандашей.

Время выполнения Графической работы № 16 – 6 учебных часов.

Пример задания для выполнения Графической работы № 43 приведен на рисунке ниже.

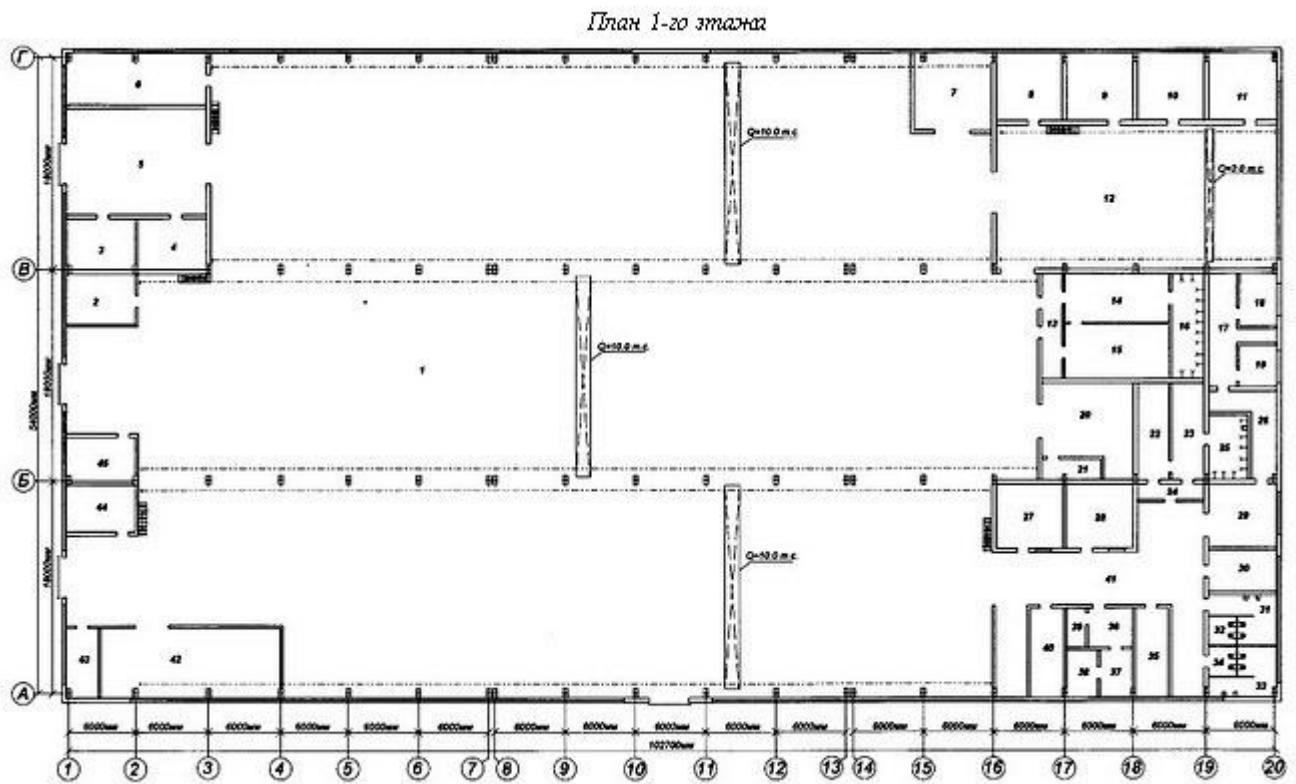


Графическая работа № 17

Графическая работа №17 включает выполнение плана этажа производственного участка. Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, заточка для карандашей.

Время выполнения Графической работы № – 6 учебных часов.

Пример задания для выполнения Графической работы № 17 приведен на рисунке ниже.



Самостоятельная работа

План этажа производственного участка

Раздел 6. Выполнение чертежей и схем с применением машинной графики

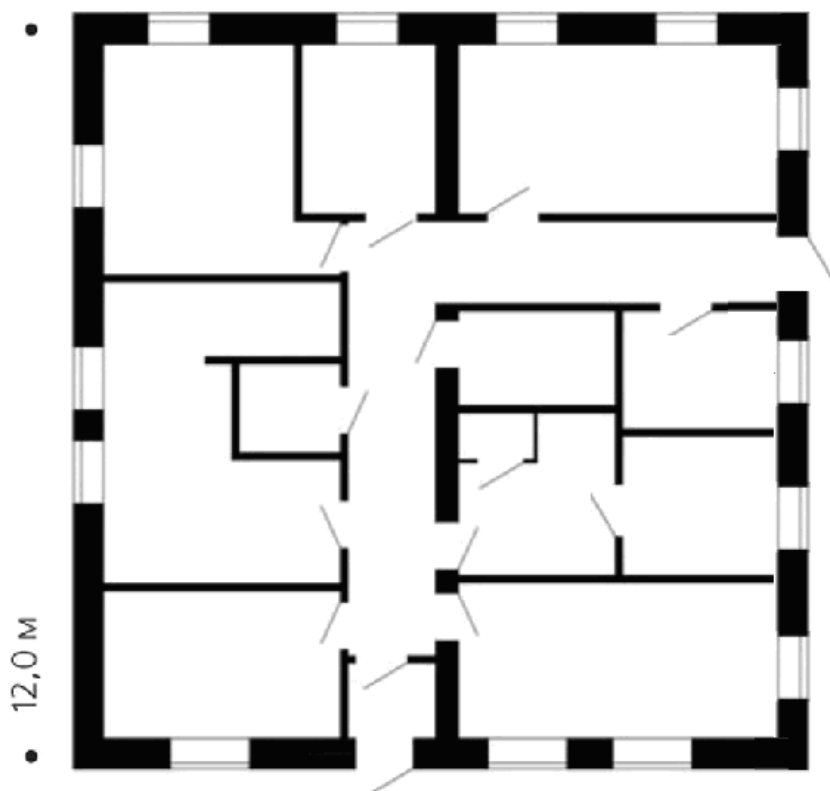
Тема 6.1. Выполнение чертежей, схем, эскизов, рисунков средствами машинной графики.

Графическая работа № 18

Выполнение схемы сетевой инфраструктуры в программе Компас-График. Время выполнения работы 4 часа.

Используя предложенный план помещения 12 м х 12 м разработать схему сетевой инфраструктуры офисного помещения с указанием расположения электропроводки, ламп, розеток и выключателей. Предусмотреть наличие рабочих мест для директора, заместителя директора, секретаря, бухгалтера, системного администратора, заведующего административно-хозяйственной частью, 10 офисных работников. Все помещения пронумеровать, ниже схемы расшифровать назначение пронумерованных помещений и используемых условно-графических обозначений.

На выполнение контрольной работы отводится два аудиторных часа занятий (одна пара), задание выполняется с помощью компьютера в программе Компас-График, необходимо в документе рядом с планом указать используемые условно-графические обозначения, заполнить основную надпись.



Раздел 7. Чертежи и схемы по специальности

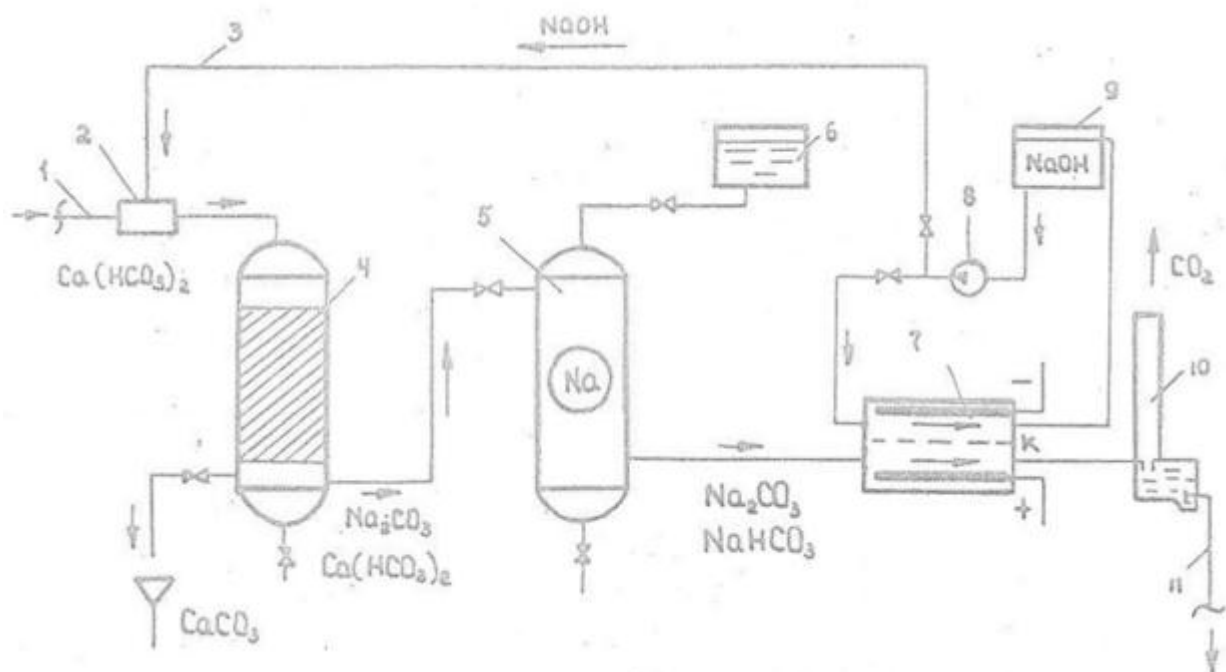
Тема 7.1

Графическая работа № 19

Необходимо начертить схему и спецификацию к ней. Время выполнения работы 6 учебных часов.

Рис. 1 Электрохимическая установка для умягчения воды:

1, 11 - трубопроводы подачи исходной и отвода умягченной воды; 2 - дозатор; 3 - трубопровод для ввода щелочи; 4 - механический фильтр; 5 - натрий-катионовый фильтр; 6 - емкость с раствором NaCl; 7 - двухкамерный диафрагменный электролизер; 8 - насос; 9 - емкость с раствором NaOH; 10 - дегазатор.



Графическая работа № 20

Необходимо начертить схему и спецификацию к ней. Время выполнения работы 6 учебных часов.

Принципиальная схема парового котла

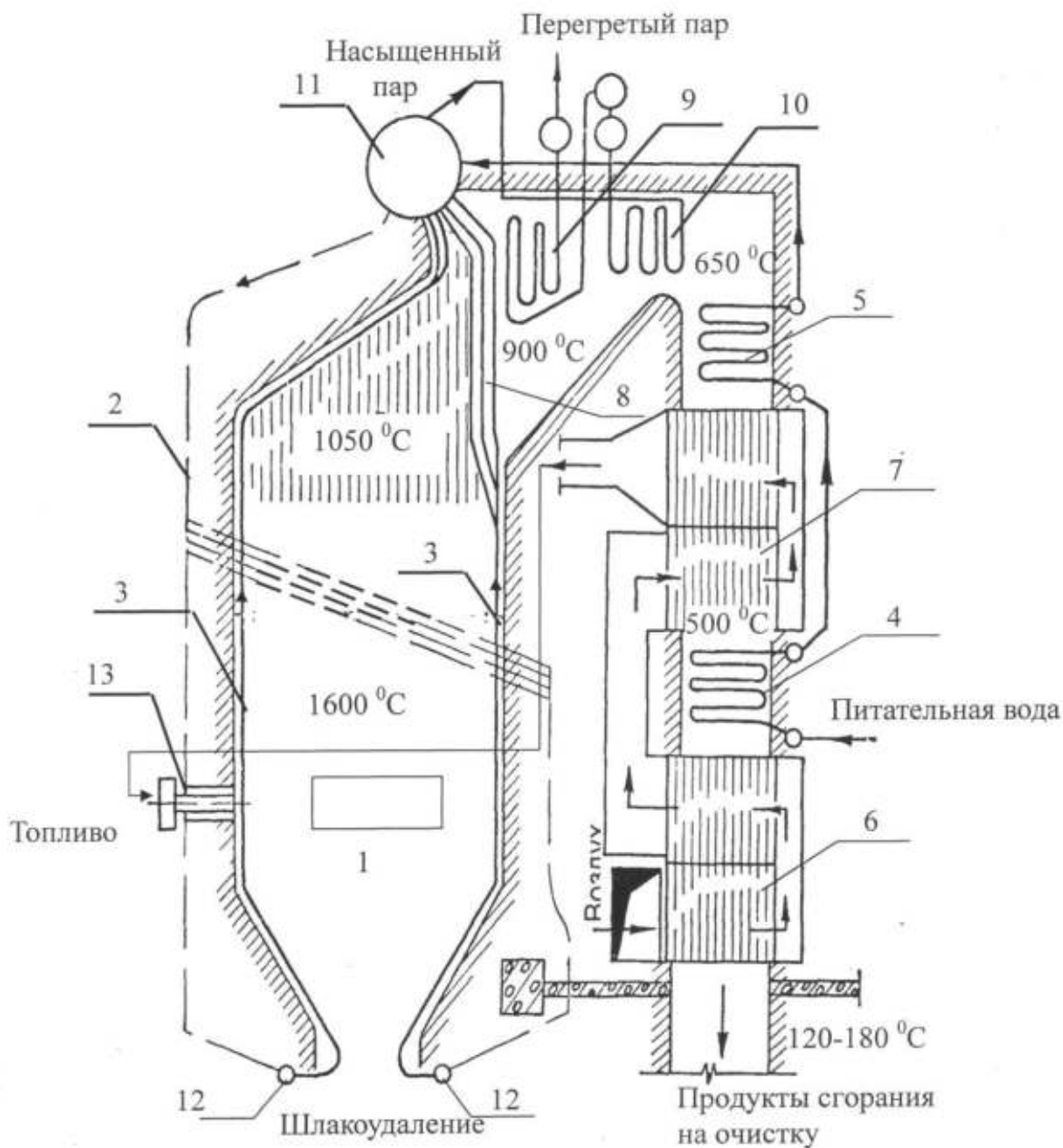


Рисунок 2.4 – Принципиальная схема парового котла

1 – подъемный газоход; 2 – опускные трубы; 3 – испарительные поверхности нагрева; 4, 5 – водяной экономайзер 1 и 2 ступень соответственно; 6, 7 – воздухоподогреватель 1 и 2 ступень соответственно; 8 – фестон; 9, 10 – пароперегреватель 1 и 2 ступень соответственно; 11 – барабан-сепаратор; 12 – нижние коллекторы испарительных поверхностей; 13 – горелки.

Графическая работа № 21

Необходимо начертить схему и спецификацию к ней. Время выполнения работы 6 учебных часов.

Принципиальная тепловая схема паровой котельной установки

- 1 - паровой котел
- 2, 3, 6, 12, 15 - теплообменник
- 11 - химическая установка
- 13 - конденсатный бак
- 7 - расширительный мембранный бак
- 8 - конденсатный бак
- 4, 10, 16, 17 - водогрейные
- 12 - амб в канализацию
- ~~13 - канализационный бак~~
- 5 - ПОУ
- 14 - пар давлением до 1,5 бар

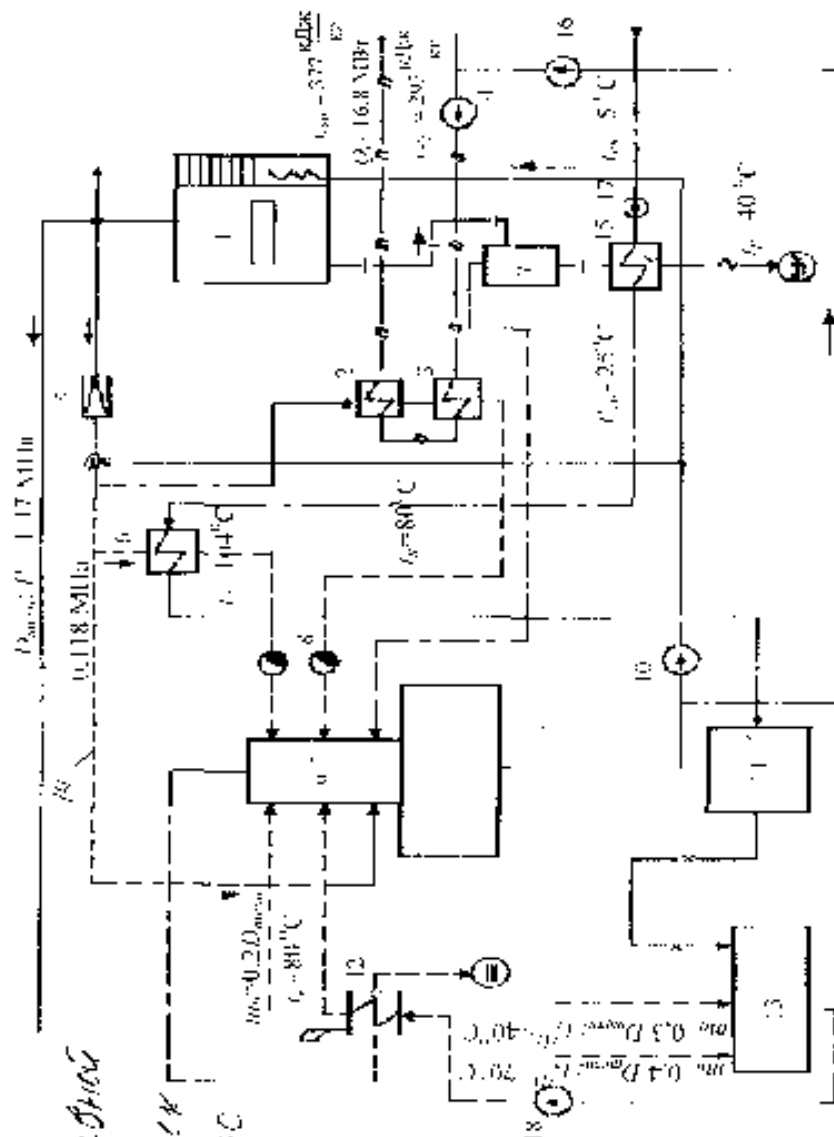


Рис. 2.8. Проектная схема паровой котельной для химических установок и паровых систем

6.Задания для проведения дифференцированного зачета

Форма дифференцированного зачета создание портфолио

Подготовка и защита портфолио

Перечень документов, входящих в портфолио: 1.Титульный лист (наименование учебного заведения, наименование дисциплины ФИО студента, ФИО преподавателя, дата сдачи портфолио) 2.Содержание – 1стр. 3.Введение (история возникновения, этапы развития инженерной графики)1-2 стр. 4.Графические работы 5.Внеаудиторная самостоятельная работа 6.Реферат 7.Заключение (значимость инженерной графики в моей специальности)1стр.		
Оценка портфолио (включая требования к оформлению)		
Предмет(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Портфолио	Оформление в соответствии с требованиями	5«Отлично» - выполнено 21 графическая работа в соответствии с требованиями ГОСТ. Полное раскрытие взаимосвязи дисциплины и специальности.Реферат, оформленный в соответствии с рекомендациями по ВСР. 4 «хорошо» - выполнено 19 графических работ или выполнено 20 работ, но с небольшими отклонениями от ГОСТа. Частичное раскрытие взаимосвязи дисциплины и специальности. Реферат, оформленный в соответствии с рекомендациями по ВСР. 3 «удовлетворительно» - выполнено 18 графических работ. Реферат, оформленный в соответствии с рекомендациями по ВСР.

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания													
	31	32	33	34	35	36	37	38	У1	У2	У3	У4	У5	
Раздел 1.Геометрическое черчение Тема 1.1.Основные сведения по оформлению чертежей	ГР			ГР		ГР							ГР	
Тема 1.2.Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей											ГР	ГР		
Раздел 2.Проекционное черчение Тема 2.1.Метод проекций		ГР	ГР											
Тема 2.2.Аксонетрические проекции		ГР	ГР							ГР				
Тема 2.3.Поверхности и тела					ГР					ГР ПР				
Тема 2.4.Способы преобразования проекций		ГР												
Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями		ГР	ГР							ГР ПР				
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел		ГР								ГР ПР				
Тема 2.7.Проекции моделей		ГР	ГР							ГР ПР				
Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела.				ГР										
Тема 3.2.Технический рисунок модели				ГР										
Раздел 4.Машиностроительное черчение Тема 4.1.Правила разработки и оформления конструкторской документации	Т			Т			Т						ГР	
Тема 4.2.Изображения - виды, разрезы, сечения		ГР Т		ГР Т				Т			ГР ПР			
Тема 4.3.Винтовые поверхности и резьбовые изделия		ГР Т				Т				ГР				
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	ГР	ГР		ГР	ГР	ГР			ГР		ГР ПР		ГР	
Тема 4.5.Разъемные и неразъемные соединения деталей	ГР			ГР			Т	ГР	ГР		ГР ПР		ГР	
Тема 4.6.Зубчатые передачи	ГР			ГР					ГР		ГР ПР		ГР	
Тема 4.7.Чертеж общего вида и сборочные чертежи	ГР			ГР	ГР	ГР	ГР	ГР	ГР		ГР ПР	ГР ПР	ГР	
Тема 4.8.Чтение и детализирование сборочных чертежей	ГР			ГР	ГР	ГР	ГР	ГР	ГР		ГР ПР	ГР ПР	ГР	
Тема 4.9. Чтение производственных чертежей по специальности.	ГР	ГР		ГР	ГР		ГР	ГР	ГР					
Раздел 5. Схемы по специальности Тема 5. Схемы по специальности.	ГР	ГР		ГР	ГР			ГР	ГР			ГР ПР		

Раздел 6. Компьютерная графика Тема 6.1. Построение базовых графических элементов											ПР	ПР	ПР	
Тема 6.2. Точные построения контуров деталей											ПР	ПР	ПР	

ГР – графическая работа

ПР – практическая работа

Т - тестирование

6.1. Текст задания

Приложение 1 Текст тестового задания

Приложение 2 Экзаменационные вопросы и билеты

6.2. Время на подготовку и выполнение экзаменационного билета

подготовка 10 мин.;

выполнение _1_ часа _10_ мин.;

оформление и сдача _10_ мин.;

всего _1_ час _30_ мин.

6.3. Перечень объектов контроля и оценки дифференцированного зачета

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
---	---------------------------------------	--------

У1.читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	Демонстрация чтения конструкторской и технологической документации по профилю специальности в соответствии с ГОСТ ЕСКД	3 вопрос экзаменационного билета
У2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Изображение комплексных чертежей геометрических тел и нахождение проекций точек, лежащих на их поверхности вручную и с использованием программ САПР.	-
У3.выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Изображение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов вручную и с использованием программ САПР.	3 вопрос экзаменационного билета
У4.выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Изображение графически технологического оборудования и технологических схем вручную и с использованием программ САПР.	2 вопрос экзаменационного билета
У5.оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Выполнение проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСКД и ЕСТП.	2,3 вопрос экзаменационного билета
З1.правила чтения конструкторской и технологической документации;	Изложение правил чтения конструкторской и технологической документации.	1,2,3 вопросы экзаменационного билета

32. способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;	Объяснение графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем в соответствии со способами проекционного черчения	1, 2 вопросы экзаменационного билета
33. законы, методы и приемы проекционного черчения	Изложение законов, методов и приемов проекционного черчения	-
34. требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);	Изложение требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	1, 2, 3 вопросы экзаменационного билета
34. правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	Объяснение правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем в соответствии с ГОСТ ЕСКД	1,3 вопрос экзаменационного билета
35. технику и принципы нанесения размеров;	Объяснение принципов и техники нанесения размеров в соответствии с ГОСТ ЕСКД	1,3 вопрос экзаменационного билета
36. классы точности и их обозначение на чертежах;	Объяснение обозначений на чертежах в соответствии с классами точности	1,3 вопрос экзаменационного билета
37. типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Объяснение типов и назначения спецификаций, демонстрация правил их чтения и составления.	1,3 вопрос экзаменационного билета

За правильный ответ на 1 и 2 вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 5 баллов.

За правильное выполнение изображения 3 вопроса выставляется 10 баллов.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Максимальный балл за выполнение экзаменационного билета *Шкала оценки образовательных достижений*

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100 (19-20)	5	отлично
70 ÷ 89 (18-15)	4	хорошо
60 ÷ 69 (14-12)	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

6.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

№ п/п	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
	Умения	
У1	читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	Демонстрация чтения конструкторской и технологической документации по профилю специальности в соответствии с ГОСТ ЕСКД
У2	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Изображение комплексных чертежей геометрических тел и нахождение проекций точек, лежащих на их поверхности вручную
У3	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Изображение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов вручную
У4	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Изображение графически технологического оборудования и технологических схем
У5	оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Выполнение проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСКД и ЕСТП.
	Знания	
З 1	правила чтения конструкторской и технологической документации;	Изложение правил чтения конструкторской и технологической документации.

3 2	способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;	Объяснение графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем в соответствии со способами проекционного черчения
3 3	законы, методы и приемы проекционного черчения	Изложение законов, методов и приемов проекционного черчения
3 4	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);	Изложение требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)
3 5	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	Объяснение правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем в соответствии с ГОСТ ЕСКД
3 6	технику и принципы нанесения размеров;	Объяснение принципов и техники нанесения размеров в соответствии с ГОСТ ЕСКД
3 7	классы точности и их обозначение на чертежах;	Объяснение обозначений на чертежах в соответствии с классами точности
3 8	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Объяснение типов и назначения спецификаций, демонстрация правил их чтения и составления.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения дисциплины «Инженерная графика» специальности 15.02.08 Технология машиностроения, 23.02. 03 ТО и ремонт автомобильного транспорта, 22.02.06 Сварочное производство, 26.02.03 Судовождение, 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте.

Должен уметь:

- У1.читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- У2.выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- У3.выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- У4. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- У5.оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

Должен знать:

- 31. правила чтения конструкторской и технологической документации;
- 32. способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- 33. законы, методы и приемы проекционного черчения;
- 34. требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- 35. правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- 36. технику и принципы нанесения размеров;
- 37. классы точности и их обозначение на чертежах;
- 38. типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

Формируемые общие компетенции:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Письменная работа.

Контрольные вопросы для оценки освоенных умений:

Вопросы к зачету по инженерной графике

1. Как определяются размеры форматов листов оригиналов?
2. Какой формат принимается за основной?
3. На какие чертежи не распространяются градации масштабов, предусмотренных стандартом?
4. Что называется масштабом чертежа?
5. Какие основные масштабы уменьшения и увеличения установлены стандартом?
6. Как обозначаются масштабы в графе основной надписи и на поле чертежа?
7. Какие основные типы линий употребляются в черчении?
8. Что такое размер шрифта?
9. Как определяется высота строчных букв?
10. Какие основные размеры шрифта установлены ГОСТ?
11. Плоские кривые линии. Эллипс. Построение касательной и нормали в произвольной точке.
12. Плоские кривые линии. Парабола, циклоида, эвольвента, синусоида, эллипс. Построение касательной и нормали в произвольной точке.
13. Сопряжения и их элементы.
14. Изображение на какой плоскости проекций принимается на чертеже в качестве главного?
15. Что такое вид? Что следует использовать для уменьшения числа видов?
16. Что такое разрез? Что показывают на разрезе?
17. Что такое сечение?
18. Как отмечают виды, не находящиеся в непосредственной проекционной связи, как указывают и обозначают направление проецирования?
19. В каких случаях применяют дополнительные виды?
20. Как разделяют разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей?
21. Какие разрезы называются фронтальными и профильными?
22. Какой разрез называют ступенчатым, а какой - ломаным?
23. Как указывается на чертежах положение секущей плоскости?
24. Какой разрез называется местным?
25. В каких случаях допускается соединять часть вида и часть разреза?
26. В каких случаях строят не сечение, а разрез?
27. Что называется выносным элементом, и какие подробности о деталях он может содержать?
28. Как отмечают на виде разрезе или сечении место применения выносного элемента?
29. Где располагают на чертеже выносной элемент?
30. В каких случаях изображается условно или не показывается плавный переход от одной поверхности к другой?
31. Какова особенность вычерчивания в продольных разрезах: винтов, заклепок, шпонок, непустотелых валов, шпинделей и т.п.?
32. Какие предметы допускается вычерчивать с разрывом?
33. Какое общее количество размеров должно быть на чертеже?
34. Какие размеры называются справочными и как они обозначаются?
35. Какие размеры не допускается повторять на разных изображениях?
36. Как допускается изображать конусность и уклон?
37. Как наносят размеры криволинейного контура?
38. Как и в каких случаях проводят размерные линии с обрывом?
39. Как указывают размеры толщины или длины детали, изображенной в одной проекции?
40. Как изображают резьбу на стержне: при изображении на плоскости, параллельной оси стержня и на видах, полученных на плоскости, перпендикулярной оси стержня?
41. Как изображают резьбу в отверстии? Как изображают резьбу на разрезах, параллельных оси отверстия и на плоскость, перпендикулярную оси отверстия?
42. Как изображают шлицы на головках крепежных деталей?

43. Какие детали на сборочном чертеже показываются нерассеченными?
44. Виды изделий. Деталь. Сборочная единица. Комплекс. Комплект. Дайте определение каждому.
45. Стадии разработки конструкторской документации. Виды конструкторских документов, разрабатываемых на каждой стадии.
46. Содержание чертежа общего вида и на каких стадиях проектирования он разрабатывается.
47. Содержание и назначение сборочного чертежа.
48. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
49. Как на сборочном чертеже изображаются уклоны, конусности отверстия и т.п. размерами менее 2 мм?
50. Содержание рабочего чертежа. Стадия разработки.
51. Что такое спецификация изделия? Основные разделы спецификации в порядке их заполнения.
52. Виды соединений. Какие соединения относятся к разъемным?
53. Какие соединения относятся к неразъемным?
54. Какова структура обозначения швов сварных соединений?
55. В чем отличие изображений видимого и невидимого сварного шва?
56. В чем отличие обозначения клеевого соединения от соединения пайкой?
57. Резьба. Определение. Основные параметры. Виды поверхностей, ограничивающих резьбу.
58. Классификация резьб.
59. Изображение и обозначение резьб на чертежах.
60. Особенности обозначения многозаходных резьб.
61. Условности и упрощения при выполнении сборочных чертежей.
62. Упрощенные и условные изображения резьбовых соединений.
63. Что такое чертеж детали?
64. Что такое эскиз детали?
65. Последовательность составления эскиза детали.
66. Порядок чтения чертежа общего вида.
67. Порядок составления эскиза при детализировании по чертежу общего вида.
68. Схемы. Назначение схем. Классификация схем.
69. Правила разработки и оформления технологических схем.
70. Условные и упрощенные обозначения элементов на схемах, принятых по ГОСТ, ЕСКД и ЕСТД.
71. Строительные чертежи: содержание, классификация, наименование, маркировка, масштабы, конструктивные элементы и схемы.
72. Чертежи планов зданий.
73. Электрические схемы: классификация, правила чтения и выполнения.
74. Условные графические обозначения элементов на электрических схемах изделий с обмотками: катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, двигатели.
75. Условные обозначения резисторов и конденсаторов, полупроводниковых и электровакуумных приборов, измерительных приборов и устройств защиты.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

- положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины (проверка выполняется текущим контролем);
- зачетная письменная работа;
- количество вариантов задания для экзаменуемого - 2 варианта

Условия выполнения заданий:

Зачет проводится в кабинете инженерной графики

Деление на подгруппы: зачет проводится по 2 группам в количестве 10 человек

Количество вариантов задания для экзаменуемого-2 варианта

Оборудование: учебник, методическое пособие

III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки задания

- оценка «отлично» выполнено более 90% задания;
- оценка «хорошо» выполнено более 50% и менее 90% задания;
- оценка «удовлетворительно» выполнено более 30% и менее 50% задания
- оценка «неудовлетворительно» выполнено менее 30% задания.