

Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Строительный колледж»

Рассмотрено и согласовано
на заседании цикловой комиссии
специальностей СПО
протокол № 1 от 31.08.19
Председатель: *Р*
Тф. н. 2 от 31.08.2019

Утверждаю

Директор ТОГБПОУ
«Строительный колледж»
А.И. Ананьев



**Комплект контрольно-оценочных средств
для оценки результатов освоения
учебной дисциплины
Инженерная графика
в рамках основной профессиональной образовательной программы
(ОПОП)
по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений»
(08.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА)**

КОС учебной дисциплины «**Инженерная графика**» разработан на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по профессиям **08.01.01 Строительство зданий и сооружений**

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Строительный колледж»

Разработчик:

Гоцев В. В., преподаватель ТОГБПОУ СПО «Строительный колледж»

I. Паспорт комплекта оценочных средств

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.03 **инженерная графика**.

Комплект оценочных средств включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме **практической работы**.

Комплект оценочных средств разработан на основе Федеральных государственных образовательных стандартов учебной дисциплины «**инженерной графики**» по профессии **08.01.01 Строительство зданий и сооружений**

Результаты освоения учебной дисциплины « инженерной графики», подлежащей проверке на практической работе.

Таблица 1.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<p>-читать архитектурно-строительные чертежи, проекты, монтажные схемы, схемы производства работ; знать: -требования единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства; -основные правила построения чертежей и схем, виды нормативно-технической документации; -виды строительных чертежей, проектов, монтажных схем, схем производства работ; -правила чтения технической и технологической</p>	<p>Понимание значение чертежей в различных областях строительства Понимание и обоснованность использования различных видов и способов при выполнении строительных чертежей. Техническая грамотность и соблюдение требований ЕСКД при выполнении чертежей. Полнота и соблюдение правил выполнение чертежей.</p>	<p>Задание: Практическая работа</p>	<p>Зачет</p>

документации; виды производственной документации	<p>Полнота и конкретность при выполнении и чтении конструкторских документов.</p> <p>Понимание и обоснованность использования различных видов и способов при выполнении строительных чертежей.</p> <p>Понимание требований и состава ЕСКД в системе проектной документации на строительство.</p>		
---	--	--	--

Комплект задания для проведения зачета

Практическая работа

Индивидуальное задание

- 1.Выполнение чертежа сложной геометрической фигуры.
- 2.Изображение детали в прямоугольной изометрии.
- 3.Изображение во фронтальной диметрии.
- 4.Рисунок производственной детали с нанесением штриховки.
- 5.Прямоугольное проецирование производственной детали на три плоскости.
- 6.Чертеж развертки поверхностей геометрических тел.

7. Чертеж взаимного пересечения поверхностей геометрических тел.
8. Сложный разрез детали.
9. Чертеж болтового соединения.
10. Клепаное соединение.
11. Эскиз производственной детали.
15. Рабочий чертеж детали.
18. Выполнение профиля прокатной стали.
19. Нанесение размеров на строительный чертеж.

Шкала оценки образовательных достижений:

№	Критерии оценок	оценка
1.	Полное выполнение требований ЕСКД	отлично
2.	Незначительные отклонения от требований ЕСКД	хорошо
3.	Существенные отклонения от требований ЕСКД	удовлетворительно
4.	Несоблюдение требований ЕСКД	неудовлетворительно

Подготовка и анализ портфолио.

Перечень документов, входящих в портфолио:

Результат выполнения самостоятельных и практических работ.

Основные требования

Лист учета составляется на каждого обучающегося.

Портфолио оценивается преподавателем при сдаче зачета.

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 СПО; рабочей программы учебной дисциплины Инженерная графика.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

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 4Осуществлять 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.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий

ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий

ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности

ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий

ПК 3.3. Участвовать в проектировании электрических сетей.

ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения

Рациональное распределение времени при выполнении работ. Организация рабочего

ПК 4.2. Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.

Тема 3.1. Методы проецирования.

Графические работы №4

Самостоятельная работа

У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3, З5, З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Тема 3.2. Способы преобразования проекций.

Графические работы №5

Самостоятельная работа

У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3, З5, З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Тема 3.3. Аксонометрические

проекции

Графические работы №6

Самостоятельная работа

У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3, З5, З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Тема 3.4. Геометрические тела в ортогональных и аксонометрических проекциях.
Развертка поверхностей геометрических тел.

Графические работы №7

Самостоятельная работа

У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3, З5, З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Тема 3.5 Пересечение геометрических тел плоскостями и развертка их поверхностей

Графические работы №8

Самостоятельная работа

У1, У2, У3, У4, З1, З2, З3, З5, З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Тема 3.6. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.

Графические работы №9

Самостоятельная работа

У1- У5, З1-З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Тема 3.7

Проекционное черчение

Графические работы №10

Самостоятельная работа

У1- У5, З1-З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Тема 3.8

Техническое рисование

Графические работы №11

Самостоятельная работа

У1- У5, З1-З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Раздел 4.

Машиностроительное черчение

Тема 4.1. Основные сведения о конструкторской документации.

Графические работы №12

Самостоятельная работа

У1- У5, З1-З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Тема 4.2

Изображение изделий на машиностроительных чертежах

Тесты

Самостоятельная работа

У1, У4, З2, З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

Тема 4.3

Винтовые поверхности и изделия с резьбой.

Графические работы №13

Самостоятельная работа

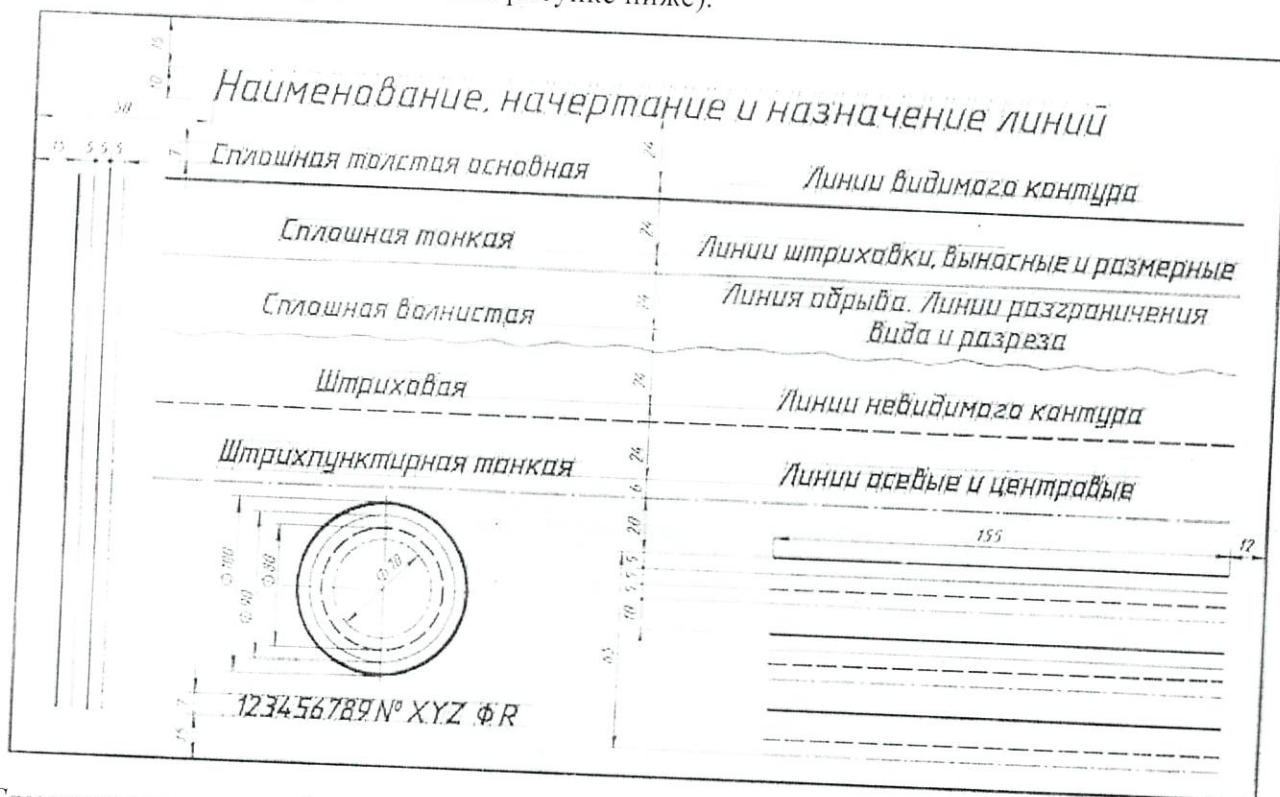
У1- У5, З1-З7, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ПК1.2, ПК1.3

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.

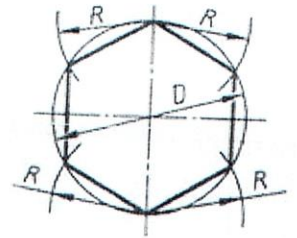
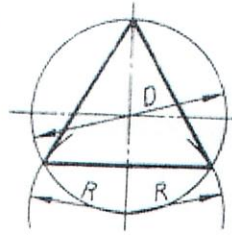
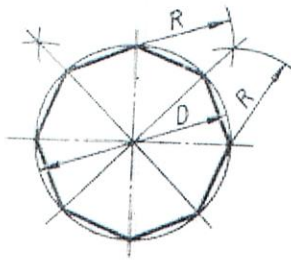
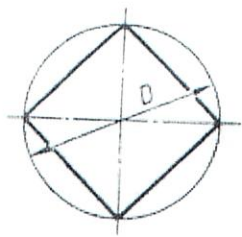
Необходимые чертежные инструменты и принадлежности (приобретаются студентом): ватман формата А3 (1 лист), карандаши, карандашный ластик, циркуль, линейка, угольники, транспортир, заточка для карандашей.

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

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

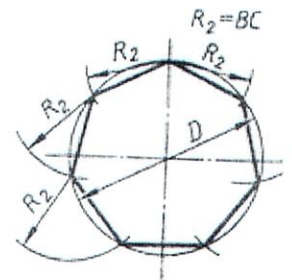
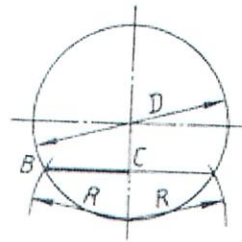
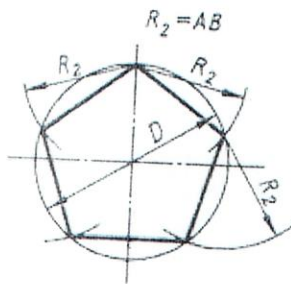
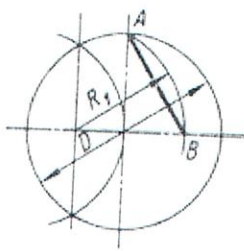
Пример задания для выполнения Графической работы № 2 приведен на рисунке ниже.

Деление окружности на равные части с помощью циркуля



Разделить окружность на 4 и 8 равных частей

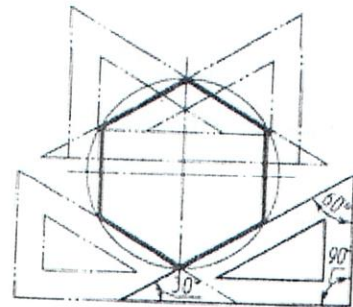
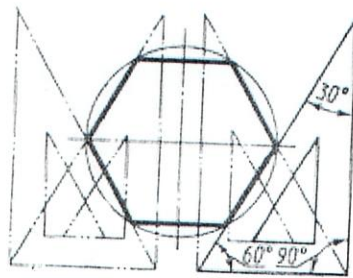
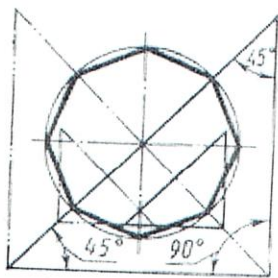
Разделить окружность на 3 и 6 равных частей



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

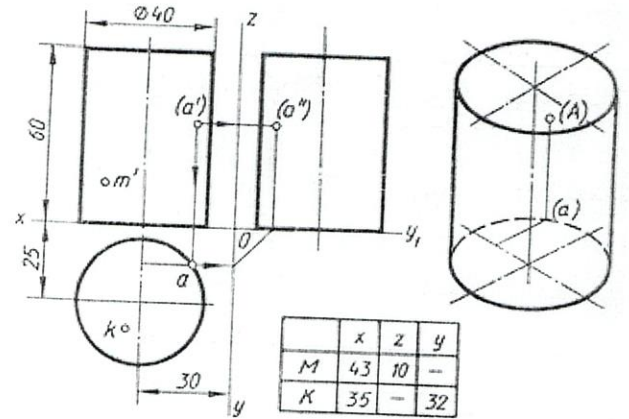
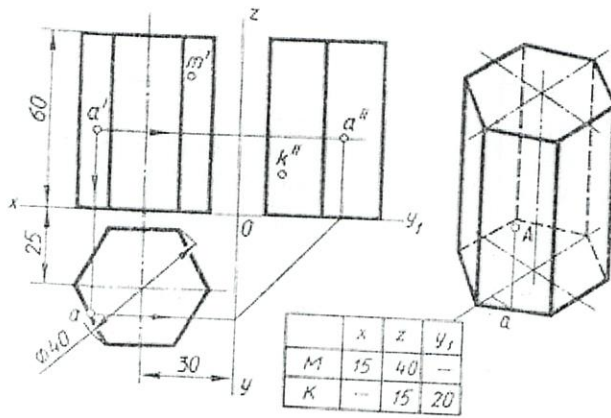
Графическая работа № 4 включает задание вычерчивания аксонометрической проекции плоских многоугольников (треугольник, квадрат, пятиугольник, шестиугольник и

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.



Самостоятельная работа

Построение аксонометрической проекции геометрических тел.

Тема 3.3. Аксонометрические проекции

Графические работы № 6

Графическая работ № 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.

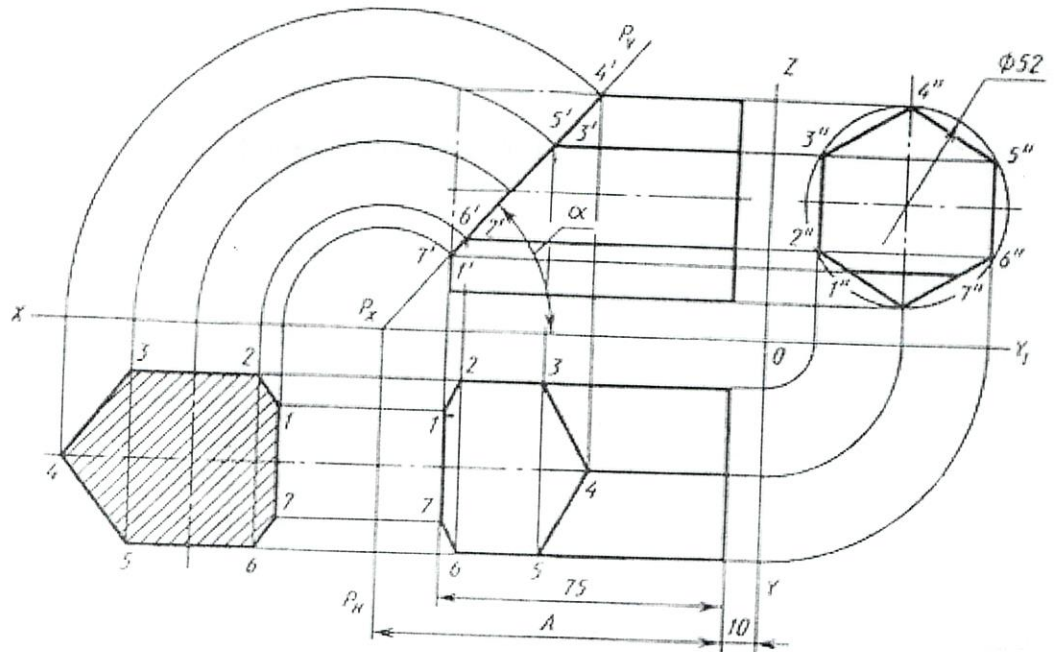
Раздаточный материал: плакат учебный, учебник «Инженерная графика»

Время выполнения графической работы: – 4 учебных часа

Примеры заданий для выполнения графических работы приведены на рисунке ниже.

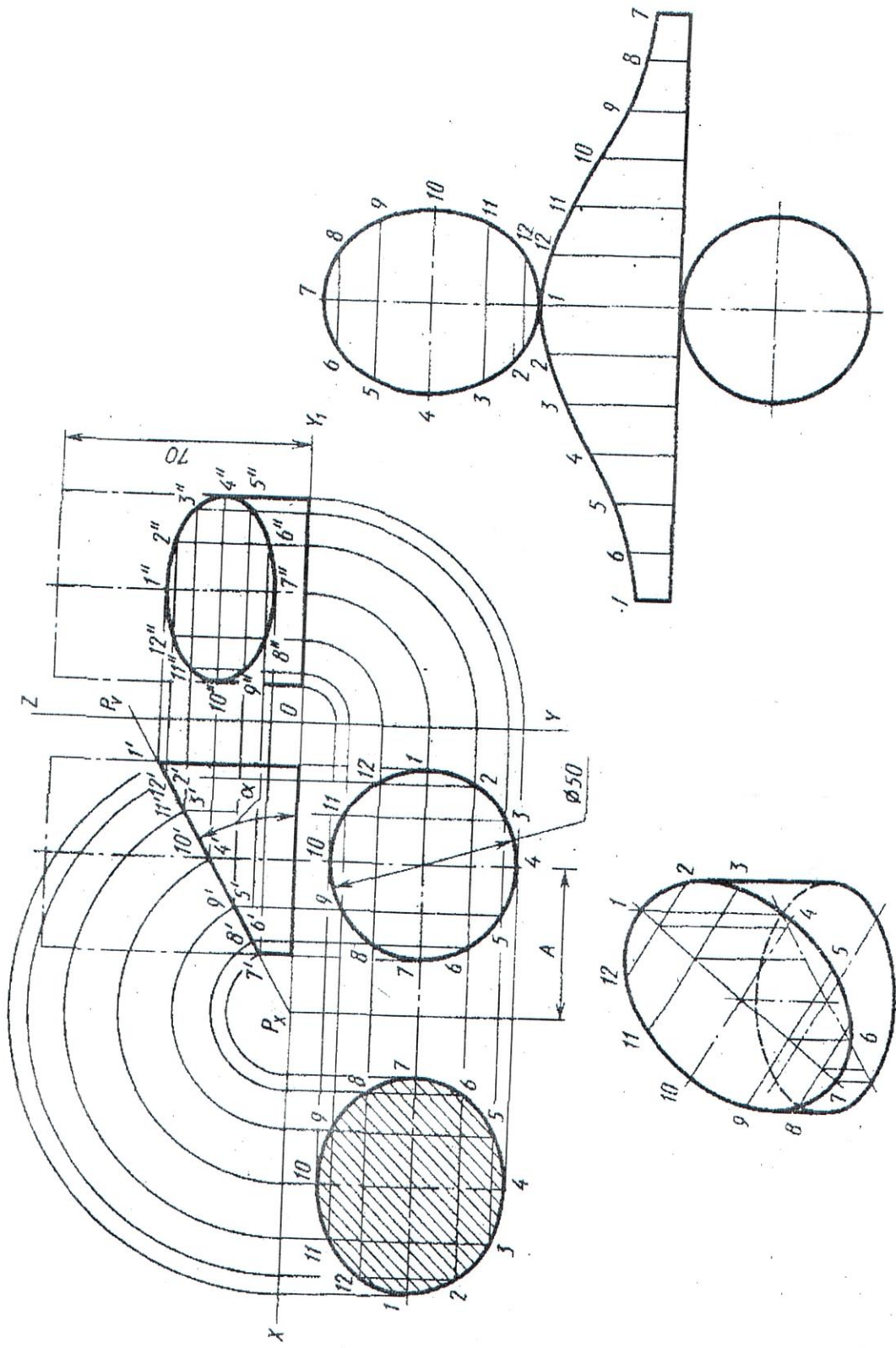
Варианты задания

№ варианта	α , град	t
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

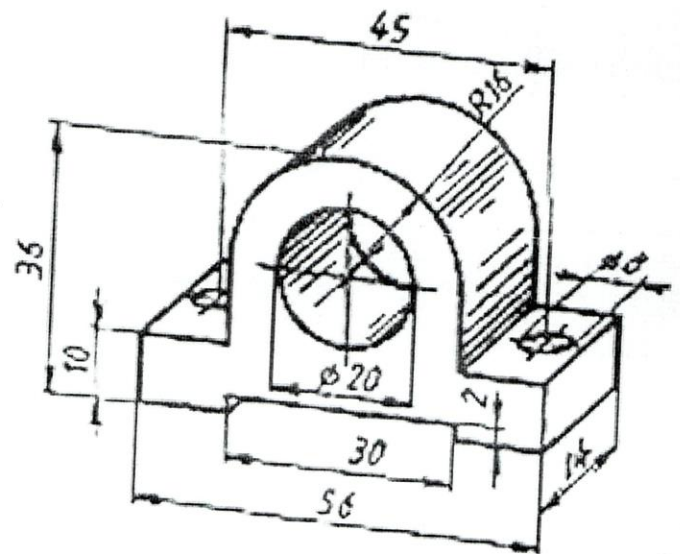
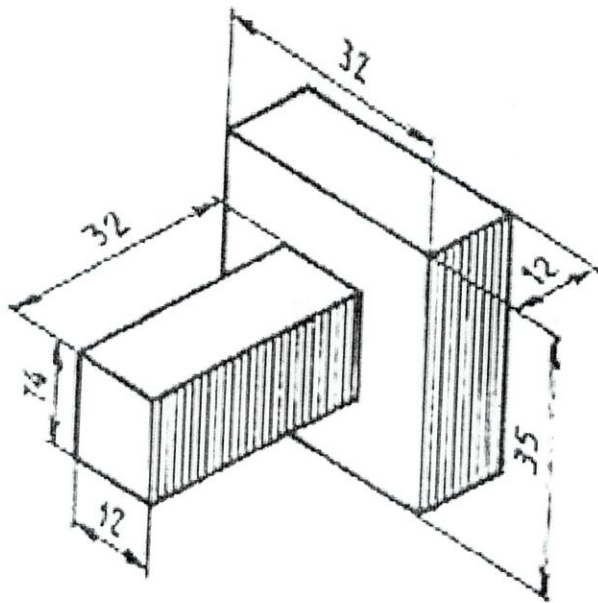
Построение аксонометрических проекций усеченного геометрического тела.



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



Раздел 4. Тема 4.1 Основные сведения о конструкторской документации
Реферат

Порядок написания реферат дан в методических рекомендациях по выполнению самостоятельной работы.

Тема 4.2 Изображение изделий на машиностроительных чертежах

Тест время выполнения 2 часа

7. Прочтите чертеж. Письменно ответьте на следующие вопросы к чертежу.
 1. Как называется деталь?
 2. Из какого материала изготавливают деталь?
 3. В каком масштабе выполнен чертеж?
 4. Чему равна масса детали?
 5. Как называются изображения, приведенные на чертеже?
 6. Сколько отверстий в детали? Каковы их размеры и шероховатость поверхностей?
 7. Что означают три окружности, проведенные штриховыми линиями на виде сверху?
 8. Что изображено четырьмя вертикальными параллельными отрезками прямых линий на виде сверху?
 9. Каковы габаритные размеры?
 10. Какова шероховатость большей части поверхностей детали?

Эталон ответа:

- 1 – фланец, 2 – сталь 35, 3 - 1:1, 4 – 0,135 кг, 5 – фронтальный разрез, вид сверху, 6 – 2 отв. Ø5, 3 отв. Ø 9, 3 отв. Ø 13, 7 – переход отверстия одного диаметра в другой, 8 – вертикальный выступ, 9 - Ø 74, высота 16, 10 –

Тема 4.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой

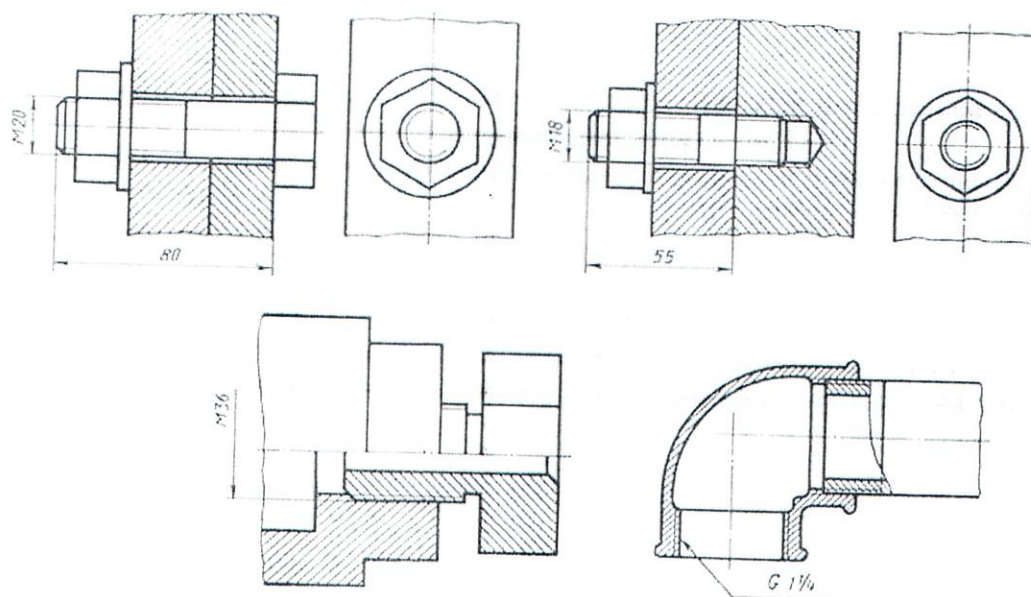
Графические работы № 12

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.

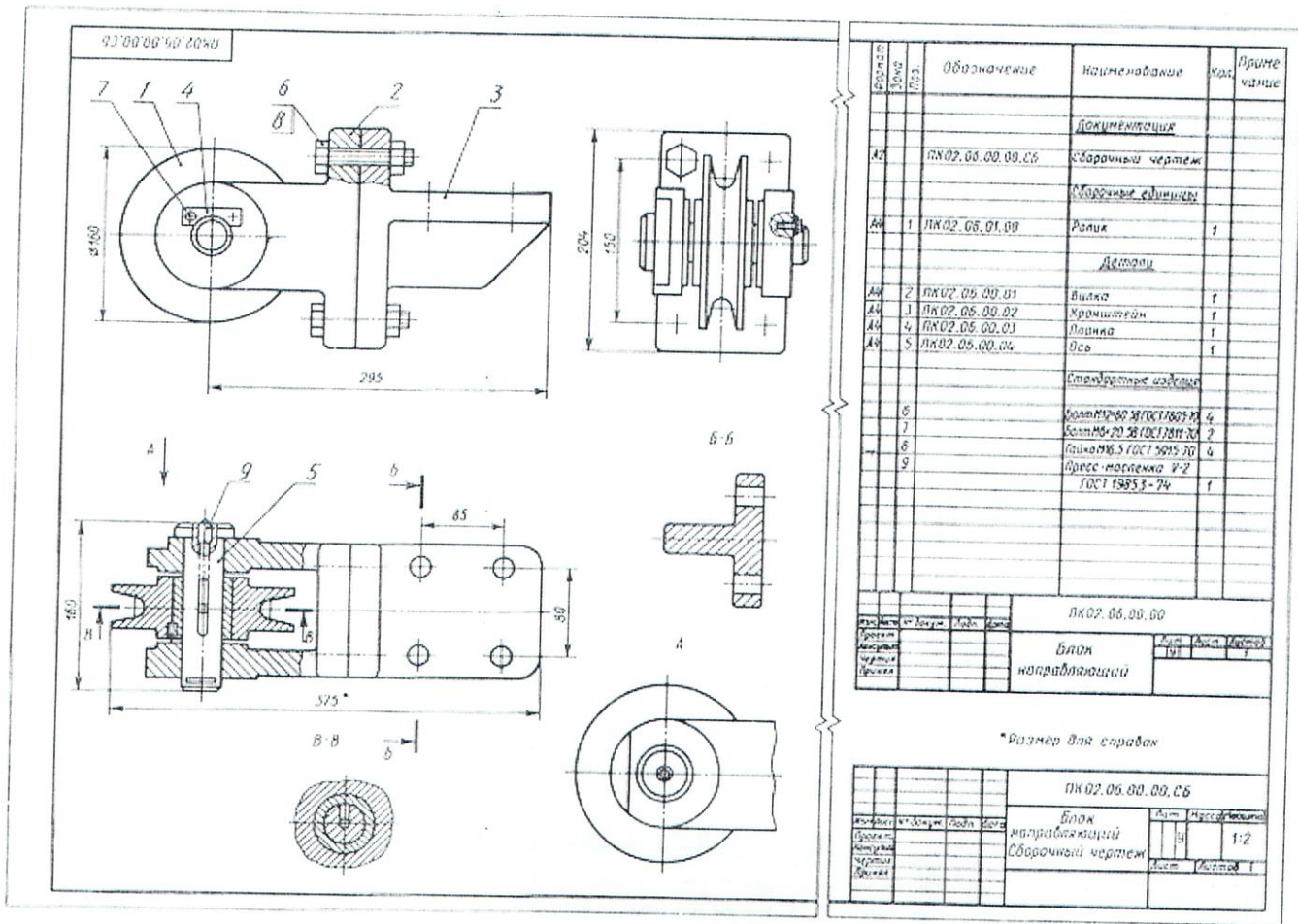
Время выполнения каждой из Графических работ № 13 – 4 учебных часа

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.



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

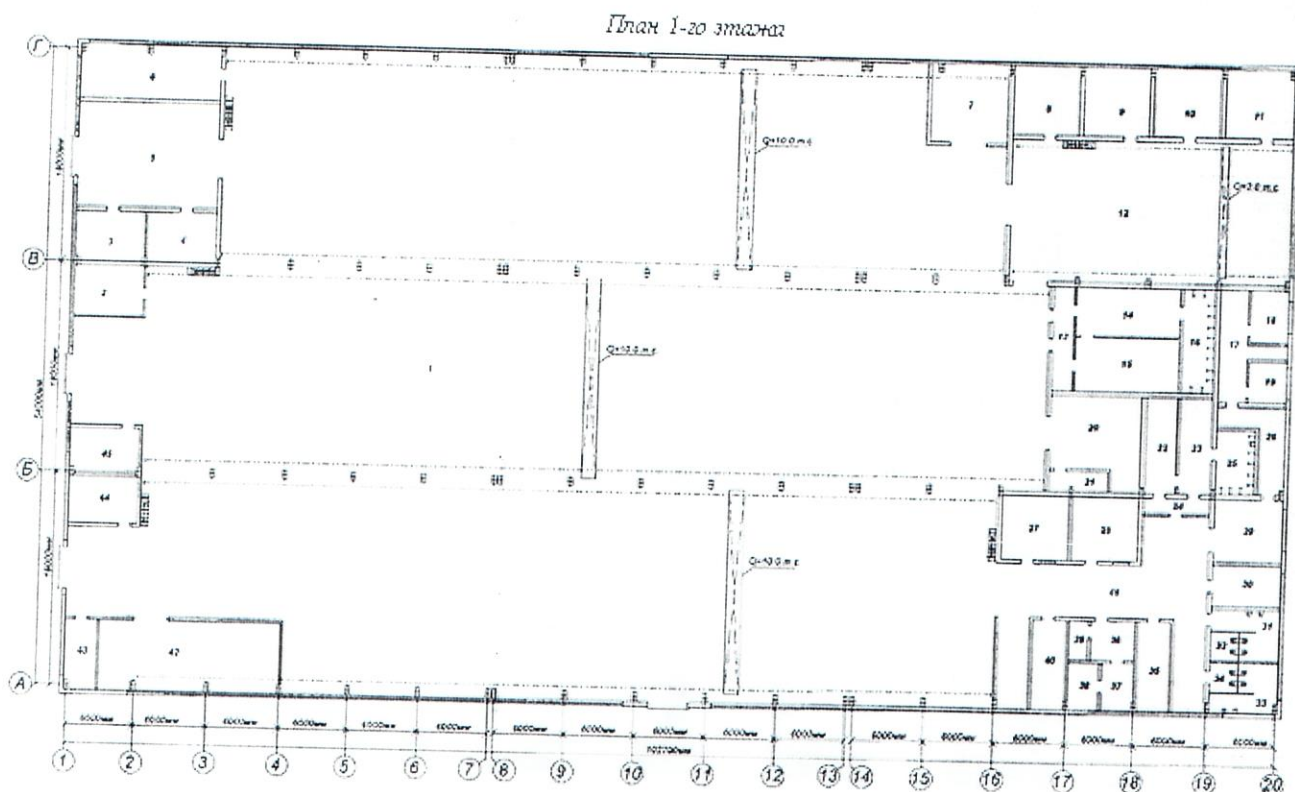
Тема 5.1. Элементы строительного черчения.

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.



Самостоятельная работа
План этажа производственного участка

Раздел 6. Выполнение чертежей и схем с применением машинной графики

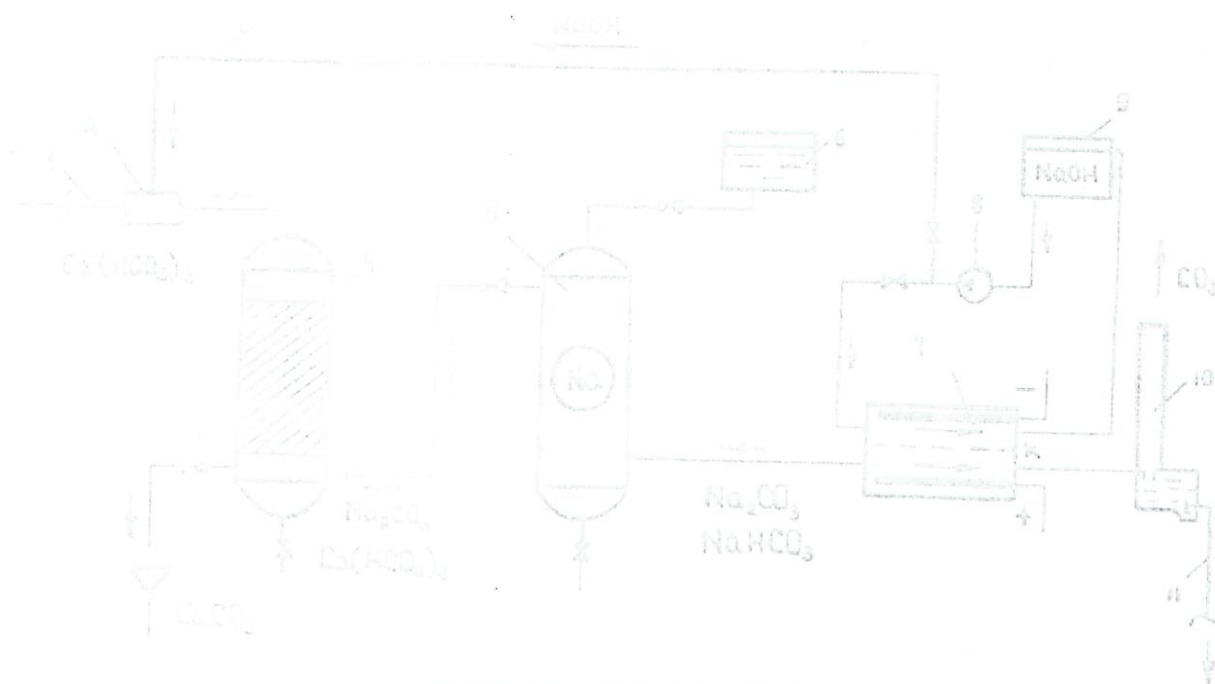
Тема 6.1. Выполнение чертежей, схем, эскизов, рисунков средствами машинной графики.

Графическая работа № 18

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

Используя предложенный план помещения 12 м x 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.



Графическая работа № 20

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

Принципиальная схема парового котла

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.

Требования к оформлению портфолио: стиль Times New Roman, шрифт 14, выполнение графических работ на ватмане или в электронном варианте формат А-3, А-4

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.

IV. Пакет экзаменатора

(Ф.И.О. обучающегося)

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Задание: практическая работа, разработанная для оценки УД состоит из 19 видов работ, которые рассчитаны на проверку освоенных умений и усвоенных знаний, предусмотренных программой ФГОС

Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата (в соответствии с разделом I «Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств»)	Оценка
-читать архитектурно-строительные чертежи, проекты, монтажные схемы, схемы производства работ;	Понимание значение чертежей в различных областях строительства Понимание и обоснованность использования различных видов и способов при выполнении строительных чертежей.	
знать: -требования единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства; -основные правила построения чертежей и схем, виды нормативно-технической документации; -виды строительных чертежей, проектов, монтажных схем, схем	Техническая грамотность и соблюдение требований ЕСКД при выполнении чертежей. Полнота и соблюдение правил выполнения чертежей.	

<p>производства работ; -правила чтения технической и технологической документации; виды производственной документации</p>	<p>Полнота и конкретность при выполнении и чтении конструкторских документов. Понимание и обоснованность использования различных видов и способов при выполнении строительных чертежей. Понимание требований и состава ЕСКД в системе проектной документации на строительство.</p>	
<p style="text-align: center;">Условия выполнения заданий</p> <p>Время выполнения задания 45 мин. Место выполнения учебный кабинет «Кабинет инженерной графики»</p>		

Преподаватель

В. В. Гоцев