

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»

Т.К.ЛЕВКОВИЧ

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОГО УРОКА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СТАНДАРТЫ И ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ»

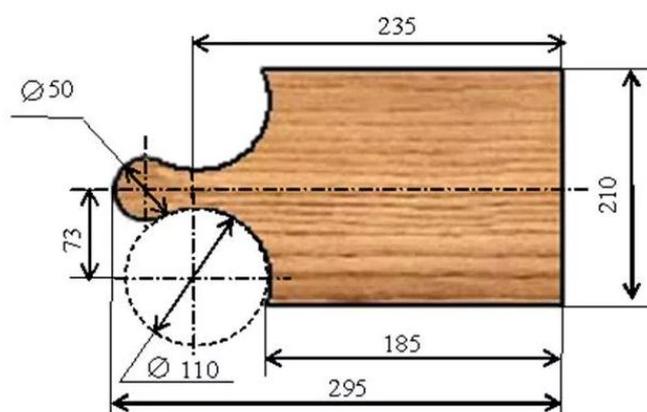
ПО ТЕМЕ:
«НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ НА ЧЕРТЕЖАХ»

для специальностей:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

11.02.10 «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»

11.02.11 «Сети связи и системы коммутации»



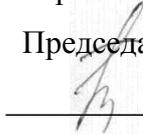
Ростов-на-Дону
2017

ОДОБРЕНО

На заседании цикловой комиссии
(кафедры) «Основ техники связи»

Протокол № от 2017 года

Председатель ЦК (зав. кафедрой)


_____ (Левкович Т. К.)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ Новикова Е. Л.

«__» _____ 2017 года

Разработчик:

Левкович Т. К. – преподаватель государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	6
1 Структура урока	7
2 Ход урока.....	8
3 Закрепление: проверка качества восприятия изложенного.....	14
4 Рефлексия.....	14
5 Обобщение по уроку.....	14
6 Заключительная часть урока.....	15
7 Тайминг занятия.....	16
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	17
Приложение	18

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическая разработка по проведению открытого урока по дисциплине «Стандарты и проектная документация» была разработана по теме: «Нанесение размеров на чертежах».

Создание и внедрение новых современных технологий, применение автоматических систем программирования при выполнении чертежей, требует повышения уровня теоретической и практической подготовки специалистов специальностей 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы», 11.02.10 «Радиосвязь, радиовещание и телевидение», 11.02.11 «Сети связи и системы коммутации».

Урок был разработан в соответствии с требованиями рабочей программы «Стандарты и проектная документация» с учетом государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности.

Разработка профессионально ориентирована, раскрывает наиболее эффективные формы и методы образовательной деятельности.

Интеграция таких методов обучения как репродуктивный, частично-поисковый с мультимедийными инновационными технологиями в решении образовательных задач направлено на обеспечение создания условий образовательной деятельности, контроля и рефлексии на всех её этапах, формирование и развитие общих и профессиональных компетенций в едином образовательном процессе.

ТЕМА: НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ НА ЧЕРТЕЖАХ

Цели урока:

1 Образовательная

- приобретение практических навыков работы в автоматизированной системе программирования КОМПАС – ГРАФИК;
- изучение правил нанесения размеров на чертежах с использованием команд редактирования;
- формирование у студентов основ графической грамоты и навыков графической деятельности

2 Развивающая:

- развитие памяти, познавательной активности, умения слушать, вести краткую запись
- развитие технического мышления и способности использовать приобретенные знания;
- развитие пространственных представлений, творческих способностей.
- развитие графических навыков
- развитие навыков самоконтроля усвоения знаний на этапах рефлексии деятельности

3 Воспитательная:

- формирования ответственности, дисциплинированности, умения распределять время рабочего процесса;
- формирование навыков самостоятельной работы.

Вид занятия: практическое занятие;

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый.

Формы организации работы: индивидуальная.

Средства обучения:

- ПК, по количеству обучающихся;
- мультимедийный проектор;
- раздаточный материал.

1 Структура урока

1.1 Организационная часть урока;

1.2. Вводная часть урока;

1.2.1 Актуализация опорных знаний методом фронтального опроса с целью формирования мотивации изучения темы;

1.3 Изложение нового материала;

1.4 Закрепление: выполнение практического задания в АСП КОМПАС - ГРАФИК;

1.5 Коррекция знаний;

1.6 Рефлексия (самооценка);

1.7 Подведение итогов занятия и выставление оценок;

1.8 Заключительная часть урока.

2 Ход урока

1.1 Организационная часть урока

1.1.1 Приветствие, проверка наличия студентов и готовности аудитории к занятию

- приветствие;
- проверка присутствия студентов;
- проверка готовности к занятию рабочих мест проводится визуально преподавателем и студентами, включение оборудования необходимого для проведения занятия и показа презентации.

1.1.2. Сообщение темы и краткого плана урока

Введение в тему: сегодня мы продолжим изучение раздела «Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов». На предыдущих занятиях вы ознакомились с ГОСТами, которые устанавливают основные правила оформления конструкторской документации: форматы, основные масштабы, линии чертежа, оформление основной надписи. Сегодня мы познакомимся с правилами простановки размеров на чертежах, так же вы научитесь проставлять размеры используя АСП Компас-график. При этом нужно помнить, что независимо от того выполняют чертеж на компьютере или от руки, стандарты ЕСКД надо знать и в том и в другом случае.

План урока:

- опрос по предыдущим темам;
- изучение нового материала;
- выполнение практического задания с целью проверки качества восприятия изложенного материала.

1.1.3 Цель данного урока

- изучить правила простановки размеров на чертежах;
- научиться выполнять простановку размеров в автоматической системе программирования Компас - график

1.2. Вводная часть урока

1.2.1 Актуализация опорных знаний методом тестирования с целью формирования мотивации изучения темы

Вопросы для тестового контроля:

1) Какими чертёжными линиями выполняют контур детали

1. сплошная толстая основная;
2. сплошная тонкая;
3. штриховая
4. штрихпунктирная утолщенная

Правильные ответы: 1; 3

2) Укажите какие форматы относятся к основным

1. A0;
2. A1x3;
3. A1;
4. A2;
5. A4x4

Правильные ответы: 1, 3, 4

3) Где должна располагаться основная надпись на поле чертежа?

1. В правом нижнем углу формата;
2. В левом нижнем углу формата;
3. На длинной стороне формата;
4. В правом верхнем углу формата

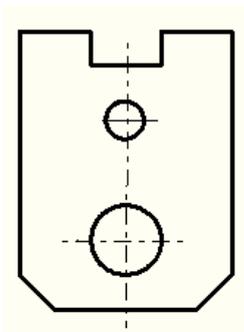
Правильный ответ 1;

4) Укажите масштабы увеличения, устанавливаемые ГОСТ 2.302-68 и 2.109-73.

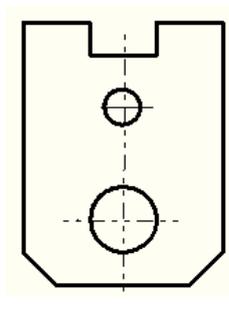
1. 2:1;
2. 3:1;
3. 5:1;
4. 8:1;
5. 10:1

Правильные ответы: 1, 3, 5

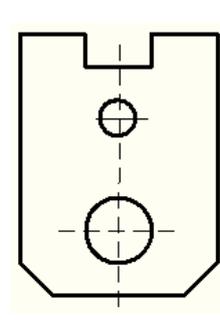
5) На каких чертежах имеются ошибки в изображении чертёжных линий?



1



2



3

Правильные ответы: 2, 3

Проверка тестового задания идёт методом взаимоконтроля. Правильные ответы выводятся на экран проектора.

1.3 Изложение нового материала

Правила нанесения размеров и предельных отклонений на чертежах и других технических документах устанавливает ГОСТ 2.307–81.

Размеров на чертеже должно быть столько, что бы ни один элемент объекта не остался без размера и что бы ни один размер не повторился. И в то же время нужно стараться не нарушать чертеж размерами. В целом простановка размеров является достаточно сложным и трудоемким техническим и творческим процессом, и каждый новый чертеж требует своего особого подхода к решению этих задач.

Ниже указаны основные правила, необходимы при выполнении учебных чертежей.

1 Размеры на чертежах указывают размерными числами и размерными линиями. Размерные числа должны соответствовать действительным размерам изображаемого предмета, независимо от того, в каком масштабе и с какой точностью выполнен чертеж.

2 Размеры бывают линейные – длина, ширина, высота, величина диаметра, радиуса, дуги и угловые – размеры углов.

3 Линейные размеры указывают на чертеже в миллиметрах, единицу измерения на чертеже не указывают.

4 Стрелки, ограничивающие размерные линии, должны упираться острием в соответствующие линии контура или в выносные и осевые линии. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на 1...5 мм (рисунок 1.3, *a*).

5 Величина стрелки выбирается в зависимости от толщины *S* линий видимого контура и должна быть одинакова для всех размерных линий чертежа. Форма стрелки и примерное соотношение ее элементов показаны на рисунке 1.3.

7 Минимальное расстояние между параллельными размерными линиями должно быть 7 мм, а между размерной линией и линией контура – 10 мм.

8 Не разрешено пересечение размерных и выносных линий.

9 Размерные числа ставят над размерной линией (если размерная линия горизонтальна) или слева от неё (если размерная линия вертикальна), параллельно ей и возможно ближе к середине. При нанесении нескольких параллельных или концентрических размерных линий на небольшом расстоянии друг от друга размерные числа над ними рекомендуется располагать в шахматном порядке (рис. 1.4).

10 При недостатке места для стрелок на размерных линиях, расположенных цепочкой, стрелки допускается заменять засечками, наносимыми под углом 45° к размерным линиям, или четкими точками (рис.

1.4). В местах нанесения размерного числа осевые, центровые линии и линии штриховки прерывают (рис. 1.4).

11 Если стрелки размерных линий пересекают расположенные близко друг к другу контурные линии, то эти линии допускается прерывать.

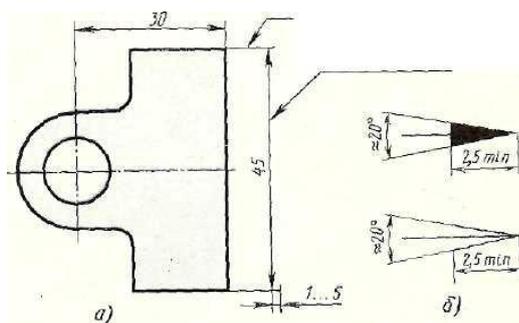


Рисунок 1.3

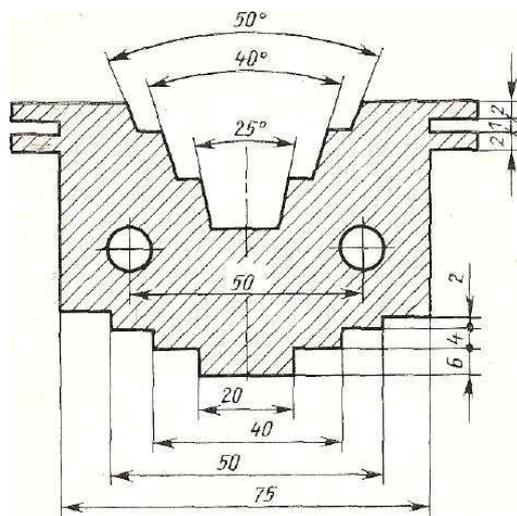


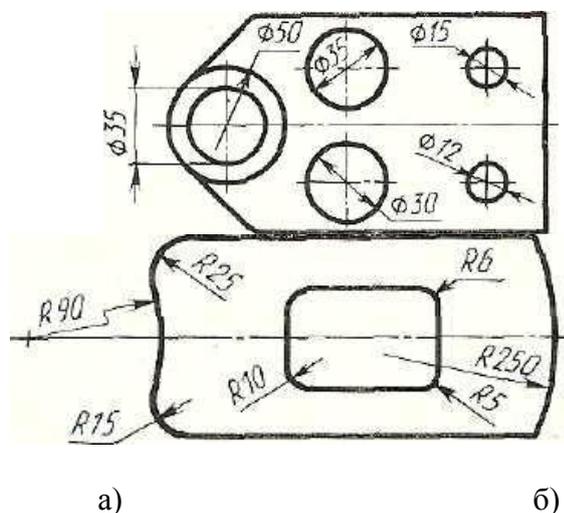
Рисунок 1.4

1.2 Перед размерным числом диаметра ставят знак диаметра ϕ (рис. 1.5, а), высота которого равна высоте цифр размерных чисел. Знак представляет собой окружность, пересеченную кривой под углом 45° к размерной линии.

Если недостаточно места для нанесения стрелок или размерного числа над размерной линией, то размеры диаметров наносят, как показано на рисунке 1.5, б.

1.3 При указании размера радиуса перед размерным числом ставят прописную букву *R*. На рисунке 1.5, б показаны примеры нанесения размеров радиусов.

Если деталь квадратная, то перед размерным числом ставят знак квадрата $\square 30$, высота которого должна быть равна высоте размерных чисел (ГОСТ 2.307–68).



а)

б)

Рисунок 1.5

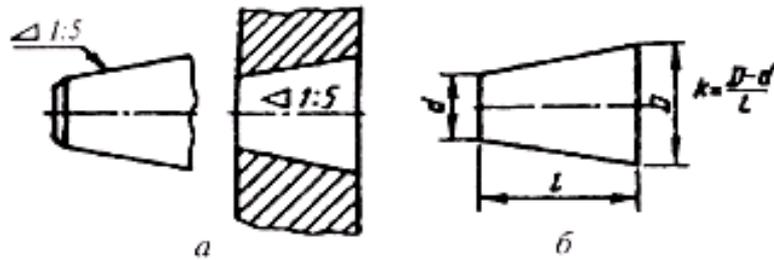


Рисунок 1.6

Знак конусности поверхности наносится на полке линии-выноски, расположенной параллельно оси конуса или на оси конуса (рис. 1.6, а). Знак конусности располагают так, чтобы его острый угол был направлен в сторону вершины конуса. Величину конусности определяют отношением разности диаметров двух поперечных сечений конуса к расстоянию между этими сечениями, т. е. $k = (D-d)/l$, где D – диаметр большого сечения; d – диаметр меньшего сечения; l – расстояние между сечениями. Конусность указывают в виде простого дробного числа (рис. 1.6, а).

Знак уклона прямой указывают на полке линии-выноски. Уклон i представляет собой тангенс угла между данной прямой и горизонтальной или вертикальной прямой (рис. 1.7, а). Знак уклона располагается так, чтобы острый угол его был направлен в сторону уклона прямой (рис. 1.7, б)

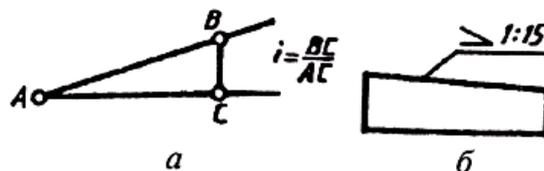


Рисунок 1.7

Для обозначения сферы на чертеже применяют знак диаметра или радиуса. В тех случаях, когда по чертежу сферу трудно отличить от других поверхностей, перед знаком радиуса или диаметра допускается добавлять слово «Сфера». Надпись на чертеже выполняется по типу «Сфера $\varnothing 17$ » или «Сфера $R10$ » (рис. 1.8).

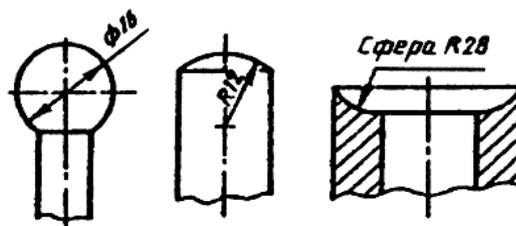


Рисунок 1.8

Простые плоские детали изображаются в виде одной проекции. В этих случаях ее толщину обозначают строчной буквой *s* и надпись на чертеже выполняется по типу *s2* и располагается на полке линии-выноски (рис. 1.9, а). Длину предмета обозначают буквой *L* (рис. 1.9, б).

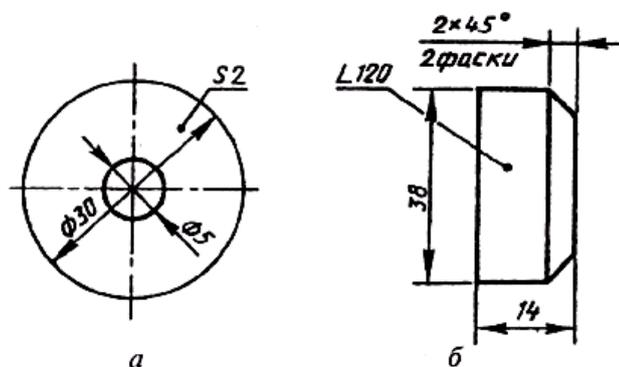
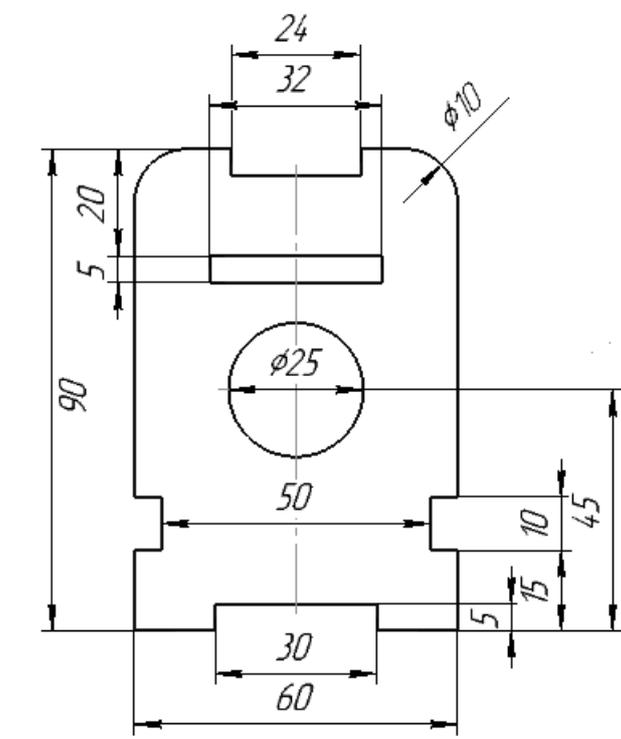


Рисунок 1.9

3 Закрепление: проверка качества восприятия изложенного материала.

1.3 Найдите ошибки в простановке размеров на чертеже.



2.2 Сообщение практического задания, выдача раздаточного материала;

- Получить задание у преподавателя (приложение 1);
- Запустив программу КОМПАС 3D LV. 12, создать лист формата А4;

Используя уже имеющиеся навыки работы в автоматизированной системе программирования КОМПАС – ГРАФИК, вычертить контур пластины и проставить размеры по образцу.

3 Выполнение практического задания в АСП КОМПАС - ГРАФИК

Студенты выполняют практическое задание самостоятельно под контролем преподавателя.

4 Рефлексия

Студенты анализируют выполненную работу, исправляют допущенные ошибки.

5 Обобщение по уроку

Преподаватель проверяет выполненные работы, указывает студентам на допущенные ошибки, выставляет оценки.

Критерии оценивания работы:

Оценка «5» выставляется, если:

- работа выполнена полностью, все размеры нанесены правильно, оформлена основная надпись чертежа.

Оценка «4» выставляется, если:

- в работе есть незначительные ошибки, на чертёж правильно нанесены все необходимые размеры и заполнена основная надпись;

- если работа сделана в полном объёме, с нанесением размеров, но не заполнена основная надпись;

- если работы выполнена полностью, основная надпись заполнена, но есть ошибки в нанесении размеров.

Оценка «3» выставляется, если к работе есть хотя бы два замечания:

- есть ошибки в нанесении размеров и не заполнена основная надпись, но сам чертёж выполнен правильно;

- есть ошибки в чертеже, и не заполнена основная надпись, есть ошибки в нанесении размеров

Оценка «2» выставляется, если:

- чертёж выполнен неверно, на чертеже не заполнена основная надпись и не проставлены размеры.

В журнал выставляется общая оценка с учётом оценки за тестовое задание и оценки за практическое задание

6 Заключительная часть урока

Преподаватель:

- делает краткий анализ работы группы и отдельных студентов, с анализом характерных ошибок.

- выдаёт домашнее задание:

- повторить учебный материал изложенный в Л1, 2 9- 35.

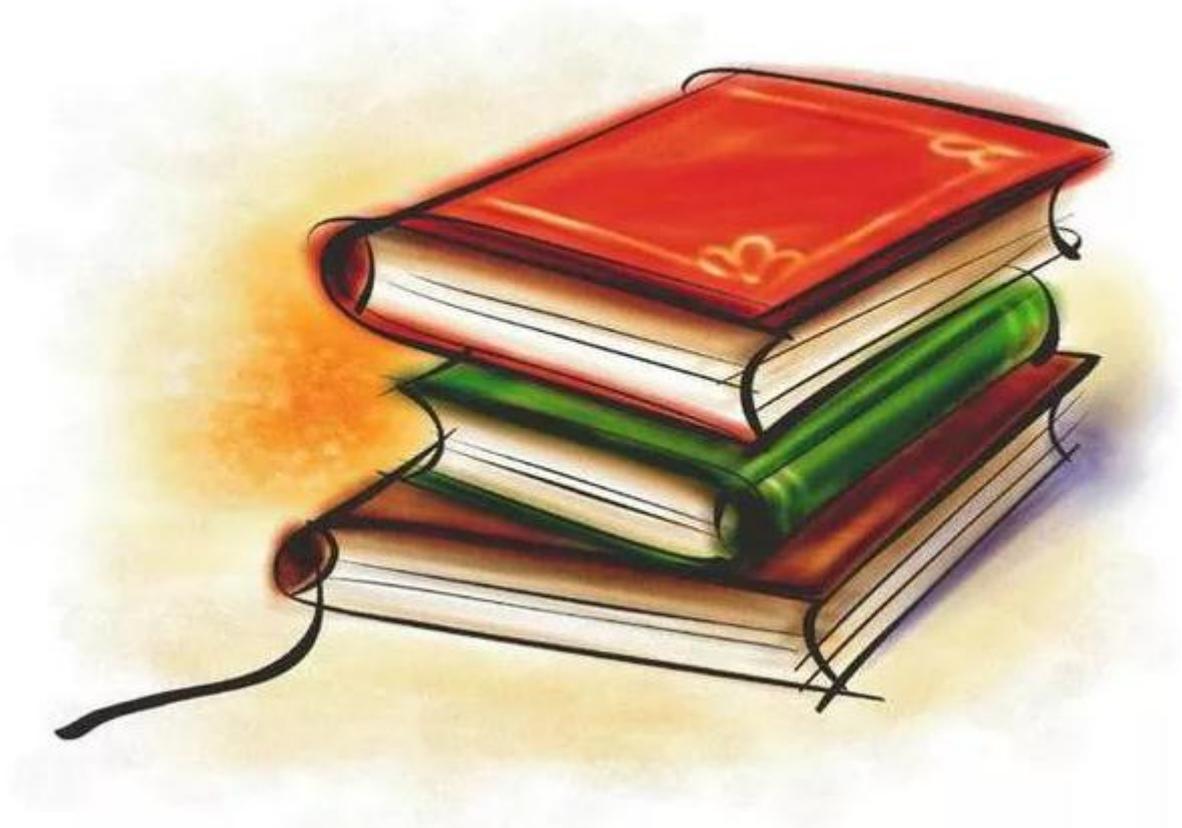
- в рабочей тетради выполнить упражнение 1.6.1 стр. 21, 22 .

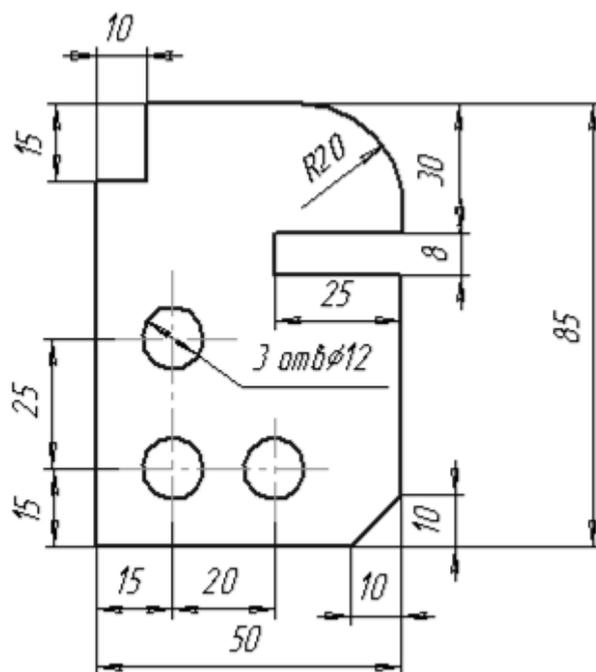
7 Тайминг занятия

Структура урока	Обязанности участников	Затрачиваемое время
Организационная часть урока	- Приветствие, проверка наличия студентов, готовность аудитории к занятию; - сообщение темы и краткого плана урока; - постановка целей и задач занятия.	5 минут
Актуализация опорных знаний	Фронтальный опрос с целью формирования мотивации изучения темы	10 минут
Изложение нового материала. Работа с опорным конспектом	Преподаватель излагает новый материал применяя объяснительно-иллюстративный метод. Студенты задают вопросы по теме и работают с опорным конспектом	15 минут
Закрепление - проверка качества восприятия изложенного	- Сообщение задания, выдача раздаточного материала; - выполнение практического задания в АСП КОМПАС - ГРАФИК	40 минут
Коррекция знаний	Осуществляется по ходу выполнения практического задания)	-
Рефлексия	Студенты анализируют выполненную работу, исправляют допущенные ошибки.	5
Подведение итогов занятия и выставление оценок	Преподаватель проверяет выполненные работы, указывает студентам на допущенные ошибки, выставляет оценки. Студенты оставляют свои отзывы об уроке	12
Заключительная часть урока	Преподаватель делает краткий анализ работы группы и отдельных студентов, выдаёт домашнее задание;	3

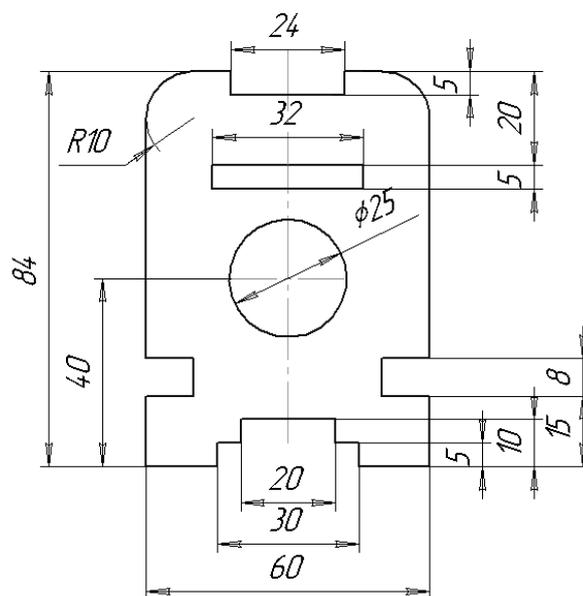
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 В. П. Куликов, А. В. Кузин. Инженерная графика: Учебник – 5е издание - М.: ФОРУМ, 2012.
- 2 В. Н. Аверин, Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студ. учреждений среднего проф. образования/ В.Н. Аверин. - 4-е изд., стер. _ М.: Издательский центр «Академия», 2013.
- 3 Инженерная графика: учебное пособие / Авт.-сост. Левкович Т. К. – Ростов-на-Дону: РКСИ, 2009.





Вариант 1



Вариант 2

Учебно-методическое издание

Левкович Татьяна Каземировна

Методическая разработка открытого урока

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СТАНДАРТЫ И ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ»

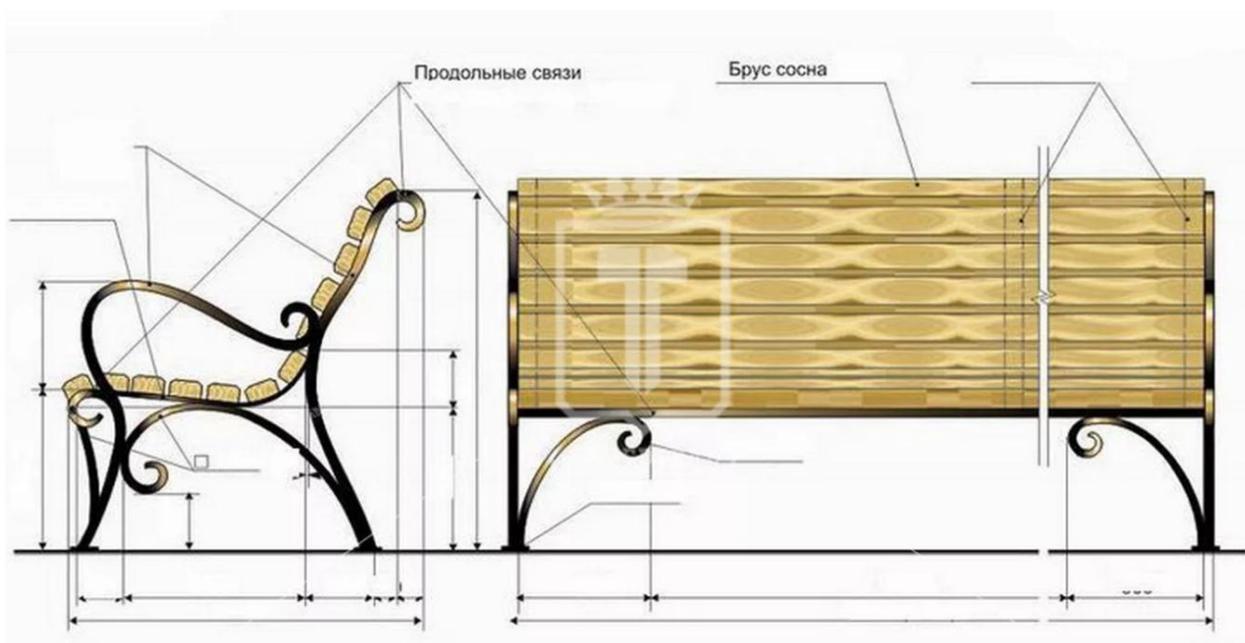
ПО ТЕМЕ:
«НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ НА ЧЕРТЕЖАХ»

для специальностей:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

11.02.10 «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»

11.02.11 «Сети связи и системы коммутации»



© Левкович Т.К., 2018

© ГБПОУ РО «РКСИ», 2018

