

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

О.В.Фомичева

12 2023 г

Методические указания по выполнению практических работ

**«ОП.02 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

для специальности

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023 г.

Разработчики:

Моисеева Т.В., Минько И.А., преподаватели СПб ГБПОУ АУГСГиП

Одобрена на заседании цикловой комиссии
Математики и информационных технологий

Протокол № 3

« 24 » 11 20 23

Председатель цикловой комиссии

 Минько И.А.

Оглавление

Критерии оценки работы к практическим работам	3
Тема 1 . Методы и средства информационных технологий.	5
Практическая работа 1,2 Работа с периферийными устройствами (принтер, плоттер, сканер, проектор).....	5
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование	6
Практическая работа 3 Способы задания координат. Команды построения графических примитивов, Построение простых фигур. Команды построения графических примитивов, Точка, штриховка. Свойства объектов: цвет, тип и вес линии.	6
Практическая работа 4 Команды редактирования.	12
Практическая работа 5 Общие положения простановки размеров. Типы размеров, изменение размерного и текстового стилей	16
Практическая работа 6 Ввод и редактирование текста. Однострочный и многострочный текст. Создание формата А-4 и А-3, создание штампа с основной надписью	18
Практическая работа 7. Слои. Методика работы со слоями	21
Практическая работа 8 Вычерчивание контура детали с использованием команд Массив и Сопряжение.....	1
Практическая работа 10 Печать из пространства модели, Печать из пространства листа. Изменение формата чертежа. Видовые экраны.	9
Практическая работа 11 «Геометрические тела», Построение 3D геометрических тел и оформление чертежа на пространстве листа в видовых экранах.	13
Практическая работа 12 3 вида модели, построение трехмерной модели с вырезом третьей четверти, оформление чертежа на пространстве листа в видовых экранах	19
Практическая работа 13 Сечение цилиндра и пирамиды плоскостью. Построение трехмерной модели, оформление чертежа на пространстве листа в видовых экранах.	25
Практическая работа № 14 Вставка растрового изображения в чертёж	31
Практическая работа № 15 Построение плана здания с помощью панели «СПДС Архитектура».....	34
Тема 3. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности.....	50
Практическая работа № 16 Организация безопасной работы в сети Интернет Защита информации. Антивирусная защита	50
Практическая работа № 17 Применение облачных технологий в профессиональной деятельности ..	53
Практическая работа № 18 Создание проектов, совместная работа и выполнение расчетов в облаке	59

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

формируемые ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- 02 ОК 09 ПК 1.4- 1.6. ПК 2.2- 2.3. ЛР4, ЛР10, ЛР14-17	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа; устанавливать пакеты прикладных программ. 	<ul style="list-style-type: none"> - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера; - технологию поиска информации; - технологию освоения пакетов прикладных программ.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием

ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования

ПК 1.6. Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования

ПК 2.2 Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования

ПК 2.3 Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования

Критерии оценки работы к практическим работам

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- правильно выполнил графическое изображение чертежа и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов
- не сформированы компетенции, умения и навыки

Тема 1 . Методы и средства информационных технологий.

Практическая работа 1,2 **Работа с периферийными устройствами (принтер, плоттер, сканер, проектор)**

Цель занятия: изучить подключение периферийных устройств к ПК, научиться настраивать и использовать устройства.

Объем работы в часах: 4

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.

Знать: перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера

Теоретический материал:

Современные персональные компьютеры обычно имеют в своем распоряжении множество периферийных устройств.

Периферийные устройства – это любые дополнительные и вспомогательные устройства, которые подключаются к ПК для расширения его функциональных возможностей.

Рассмотрим некоторые из периферийных устройств.

Принтер (print - печатать) – устройство для вывода на печать текстовой и графической информации. Принтеры, как правило, работают с бумагой формата А4 или А3. Наиболее распространены на сегодняшний день лазерные и струйные принтеры, матричные принтеры уже вышли из обихода.

В **матричных принтерах** печатающая головка состояла из ряда тонких металлических иглонок, которые при движении вдоль строки в нужный момент ударяли через красящую ленту, и тем самым обеспечивали формирование символов и изображения. Матричные принтеры обладали низкими скоростью и качеством печати.

В **струйных принтерах** краска под давлением выбрасывается из отверстий (сопел) в печатающей головке и затем прилипает к бумаге. При этом формирование изображения происходит как бы из отдельных точек - "клякс". Для струйных принтеров характерна высокая стоимость расходных материалов.

В **лазерных принтерах** луч лазера, пробегая по барабану, электризует его, а наэлектризованный барабан притягивает частицы сухой краски, после чего изображение переносится с барабана на бумагу. Далее лист бумаги проходит через тепловой барабан и под действием тепла краска фиксируется на бумаге. Лазерные принтеры обладают высокими скоростью и качеством печати.

Плоттер (графопостроитель) – устройство для вывода на бумагу больших рисунков, чертежей и другой графической информации. Плоттер может выводить графическую информацию на бумагу формата А2 и больше. Конструктивно в нем может использоваться или барабан рулонной бумаги, или горизонтальный планшет.

Сканер (scanner) – устройство, позволяющее вводить в компьютер графическую информацию. Сканер при движении по картинке (лист текста, фотография, рисунок) преобразует изображение в числовой формат и отображает его на экране. Затем эту информацию можно обработать с помощью компьютера.

МФУ – это многофункциональные устройства, совмещающие функции принтера, копира, сканера, а в некоторых моделях еще и факса.

Задание:

1. Создать многостраничный текстовый документ (по заданию).
3. Вывести тестовый документ на печать: стр. 4 и 5, печать двухсторонняя, формат А4.
3. Вывести тестовый документ на печать: весь документ, 2 страницы на одном листе
5. С помощью копира сделать двухстороннюю копию документа.

Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование

Практическая работа 3 **Способы задания координат. Команды построения графических примитивов, Построение простых фигур. Команды построения графических примитивов, Точка, штриховка. Свойства объектов: цвет, тип и вес линии.**

Цель работы. Познакомится с видами координатных систем программы **Nano CAD**. Научиться строить фигуры по координатам

Объем работы в часах: 2

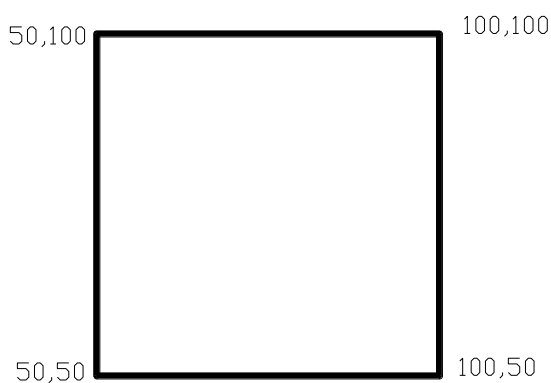
Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

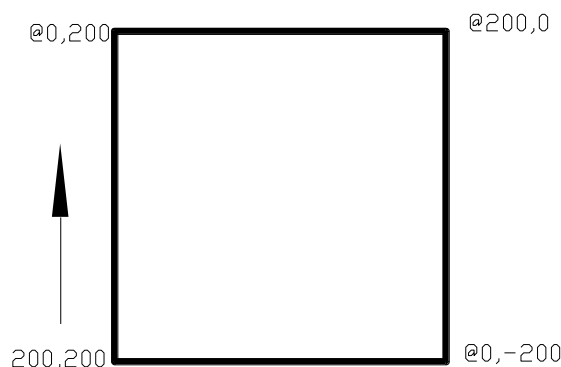
Ход работы

Построить фигуры, используя абсолютные и относительные координаты

Абсолютные

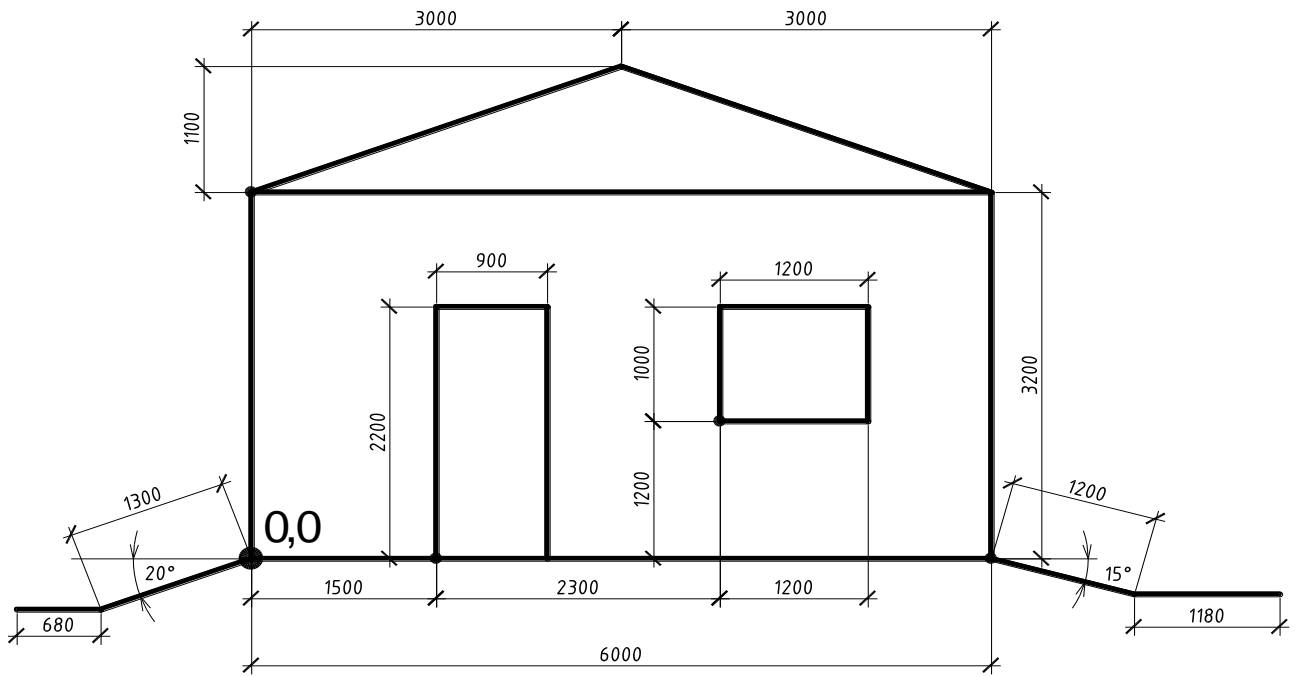
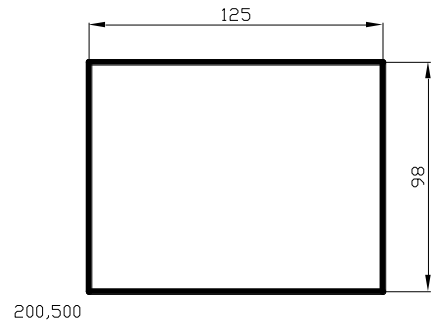
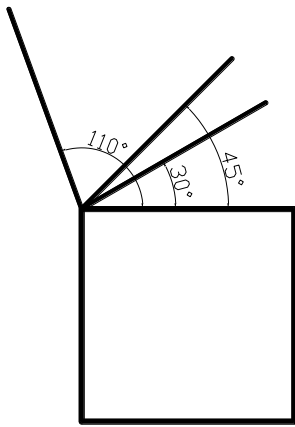


Относительные



Полярные

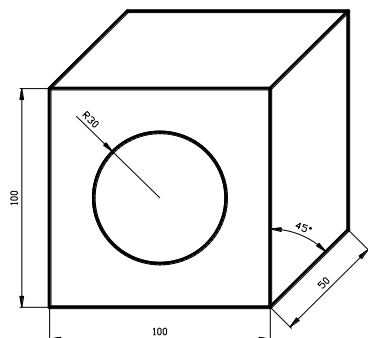
Построение по заданию направления и длины



Инструменты черчения

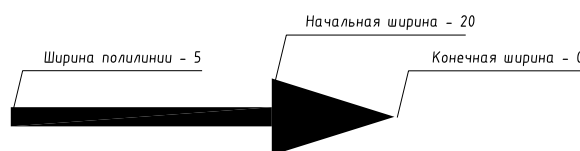
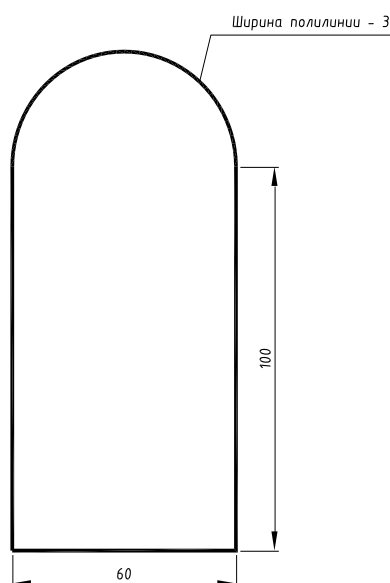
Упражнение 1

КУБ



Упражнение 2

Полилиния



Упражнение 3

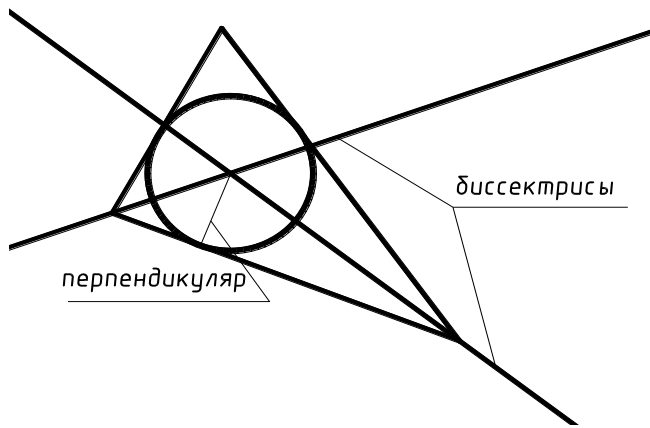
Круг

Построение описанной окружности.

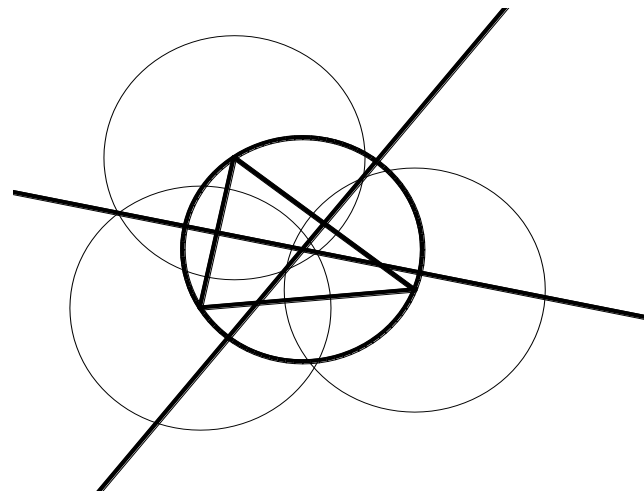
Построение вписанной окружности.

1. Построить произвольный треугольник.
2. построить прямые, которая являются биссектрисами двух углов треугольника.
3. Точка пересечения двух биссектрис будет центром вписанной окружности.
4. Из полученной точки опустить перпендикуляр на любую из сторон треугольника.(включите привязку к нормали).Этот отрезок будет радиусом вписанной окружности.
5. Построить окружность по полученным центру и радиусу.

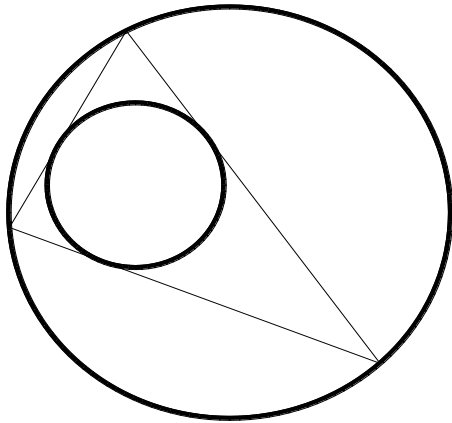
1. Построить три окружности одинакового радиуса с центрами в вершинах треугольника.
2. Построить бесконечную прямую через точки пересечения двух окружностей.
3. Построить бесконечную прямую через точки пересечения двух других окружностей.
4. Точка пересечения двух бесконечных прямых будет центром описанной окружности.
5. Искомая окружность имеет центр в точке пересечения вспомогательных



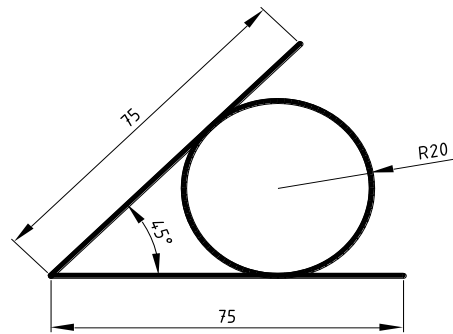
прямых и проходит через вершины треугольника.



Построить вписанную в произвольный треугольник и описанную вокруг него окружности, используя способы 3 точки касания и 3 точки.

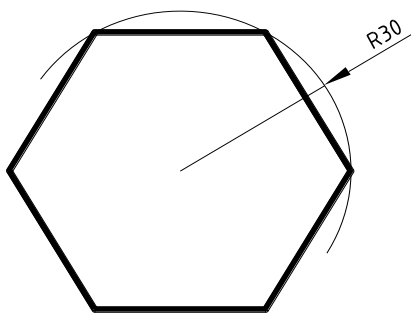


Начертите угол, по заданным размерам и постройте окружность по 2-м точкам касания и радиусу.

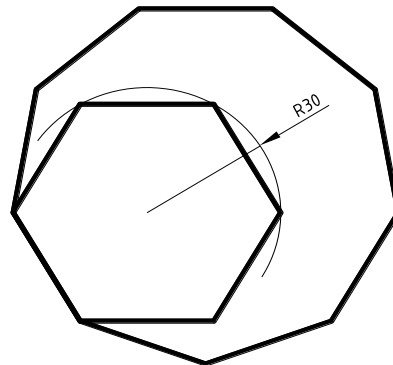


Упражнение 4 Многоугольник

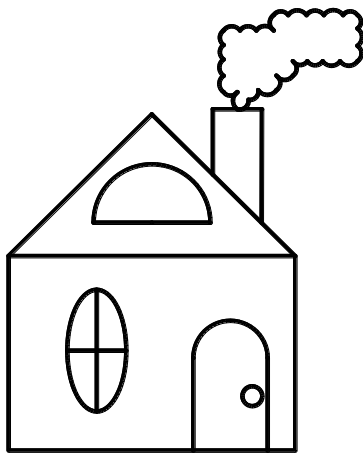
Построить правильный 6-ти угольник, вписанный в окружность радиусом 30



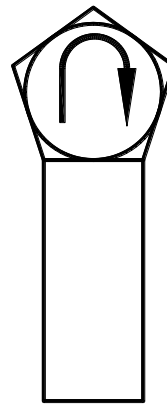
Построить правильный 9-ти угольник сторона которого равна стороне построенного 6-ти угольника.



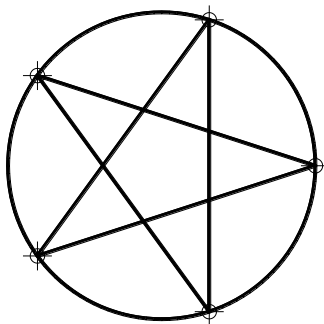
Упражнение 5
ДОМ



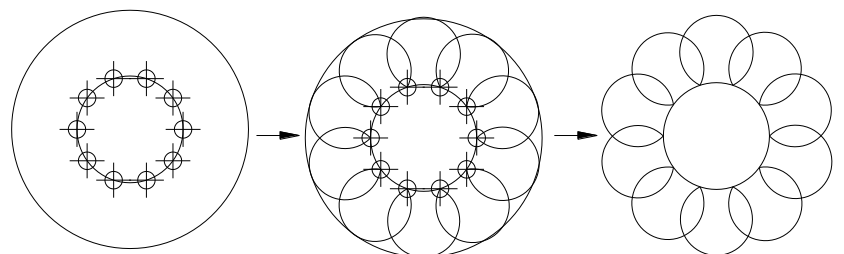
Упражнение 6
Знак



Упражнение 9
Звезда



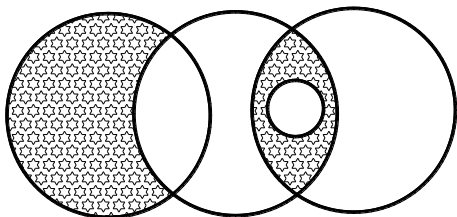
Упражнение 8
Цветок



Штриховка

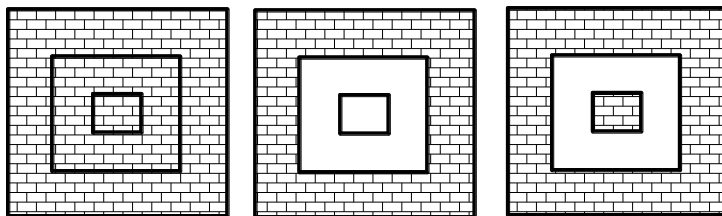
Упражнение 1

Способ: указание точек выбора



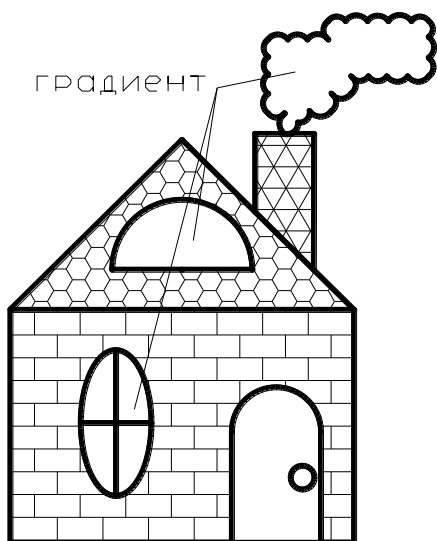
Упражнение 2

Способ: определение островков

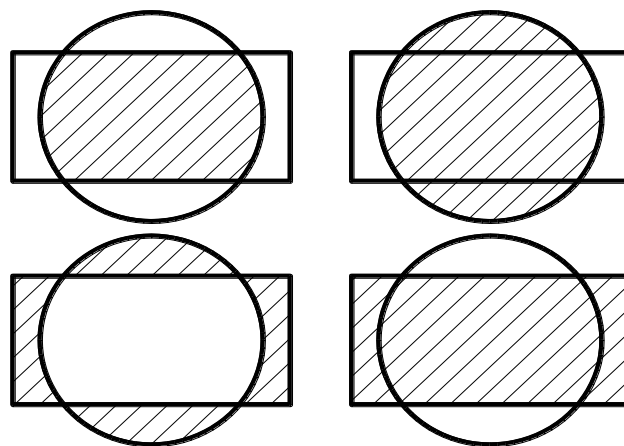


Упражнение 3

ДОМ



Упражнение 4



Практическая работа 4 Команды редактирования.

Цель работы. Изучить команды редактирования графических примитивов

Объем работы в часах: 2

Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

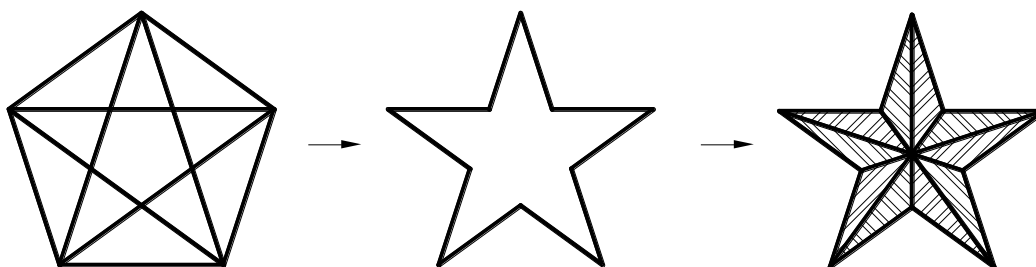
Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

Ход работы

Обрезка

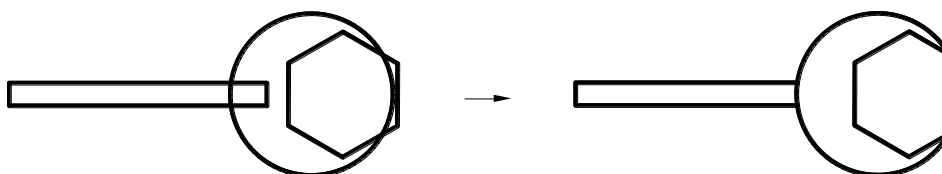
Упражнение 1

Звезда



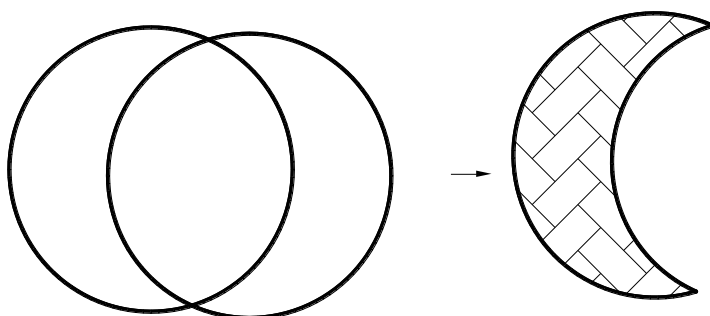
Упражнение 2

Гаечный ключ

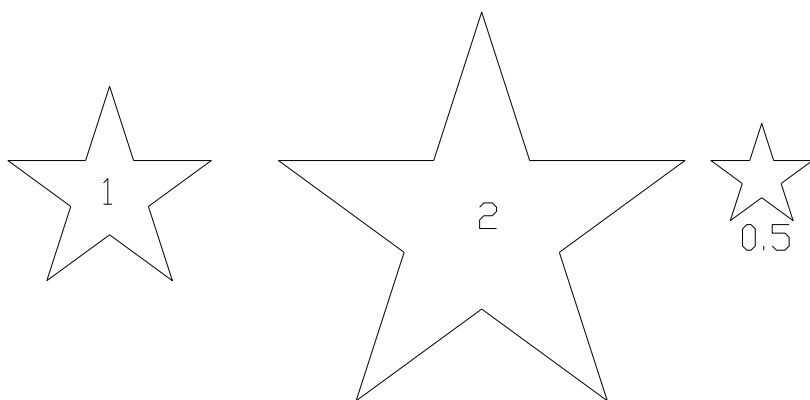


Упражнение 3

Месяц

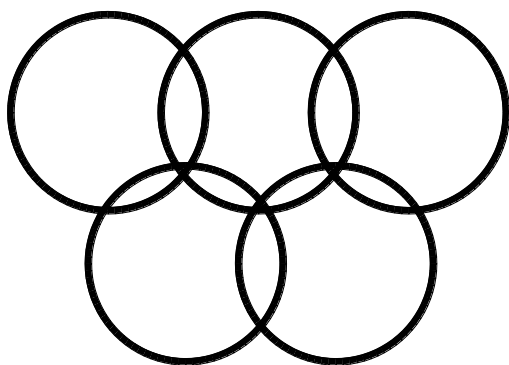


Упражнение 4
Масштаб

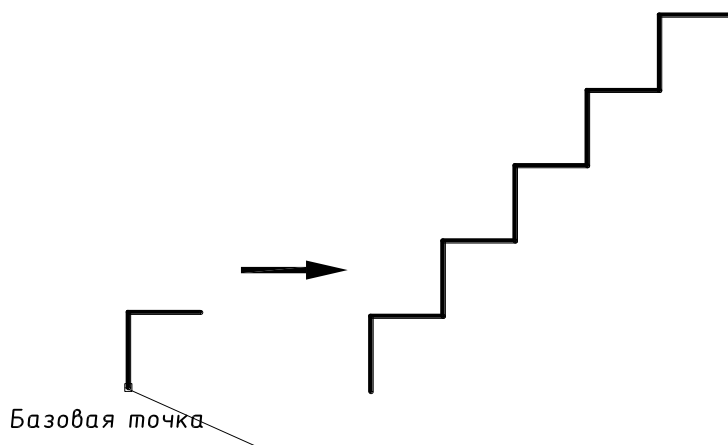


Копирование

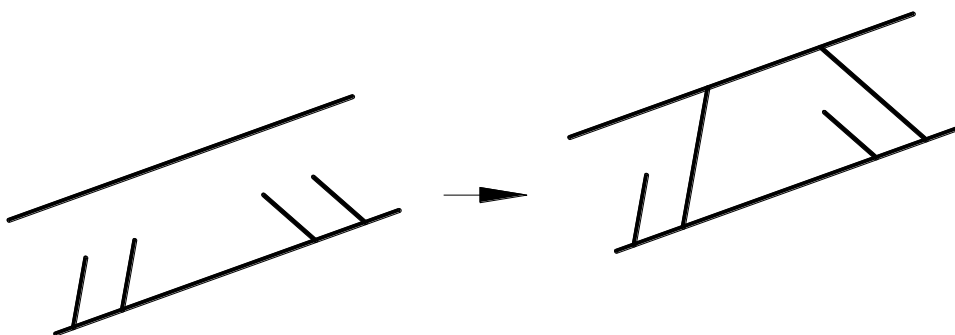
Упражнение 1
Олимпийские кольца



Упражнение 2
Лесенка

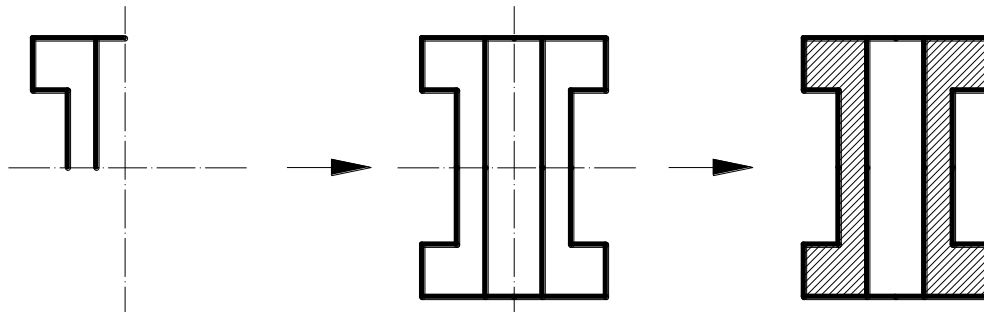


Удлинить
Упражнение 1



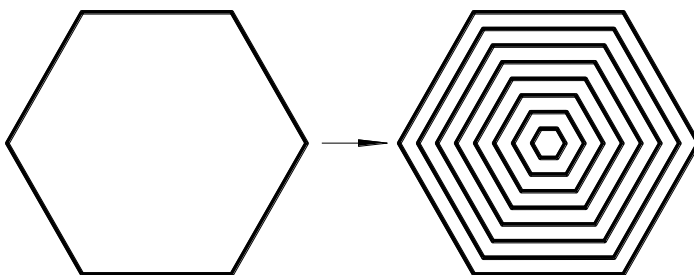
Зеркало

Упражнение 1
Катушка

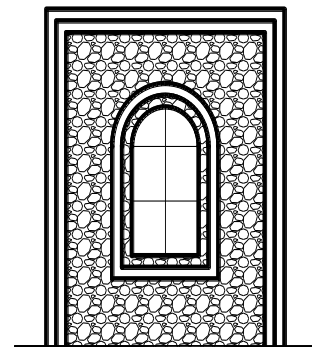


Подобие

Упражнение 1

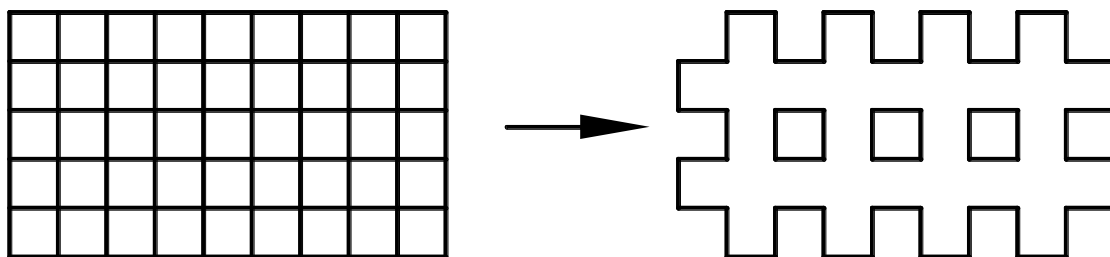


Упражнение 2



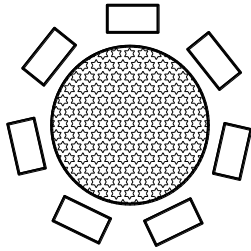
Упражнение 3

Постройте, при помощи команды Подобие, сетку с шагом 20, с помощью команды Обрезать создайте «забор».

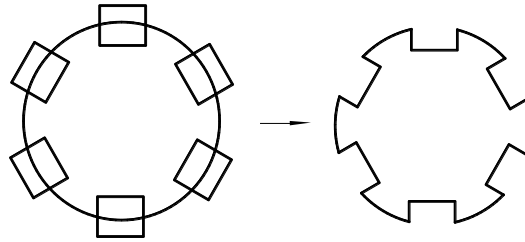


Массив

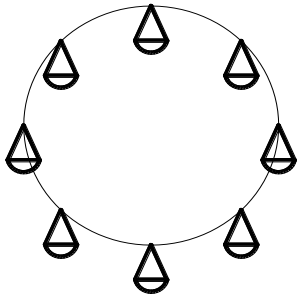
Упражнение 1
Круговой массив с поворотом



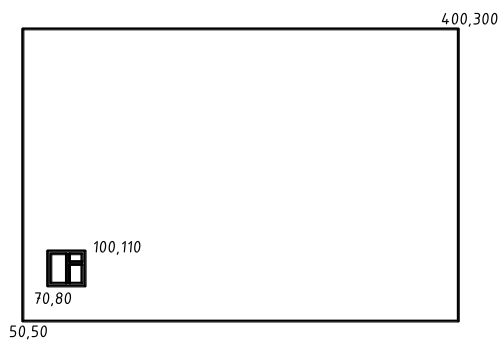
Упражнение 2



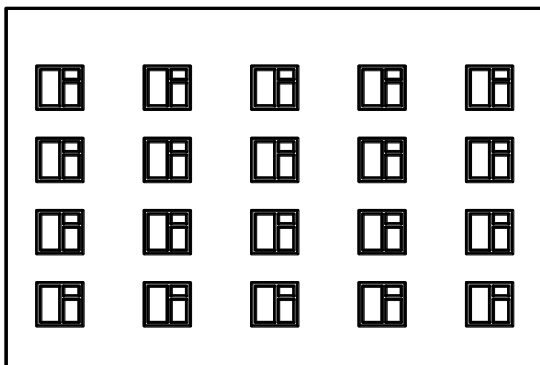
Упражнение 3
Круговой массив без поворота



Упражнение 4
Прямоугольный массив



Командой Массив прямоугольный нарисовать окна: число строк – 4, число столбцов – 5, расстояние между строками – 50, между столбцами – 70.



Практическая работа 5 Общие положения простановки размеров. Типы размеров, изменение размерного и текстового стилей

Цель работы. Научиться редактировать размерные стили, отработать приемы простановки размеров

Объем работы в часах: 2

Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

Замечания к работе:

1. Изменение размерных стилей: Формат, Размерные стили, Изменить

Вкладка «Линии»: Удлинение за выносные – 2

Шаг в базовых размерах – 10

Вкладка «Символы и стрелки»:

Величина стрелки – 5

Метки центра – размер установить в зависимости от диаметра окружности.

Вкладка «Текст»:

Высота текста – 3

Отступ от размерной линии – 1

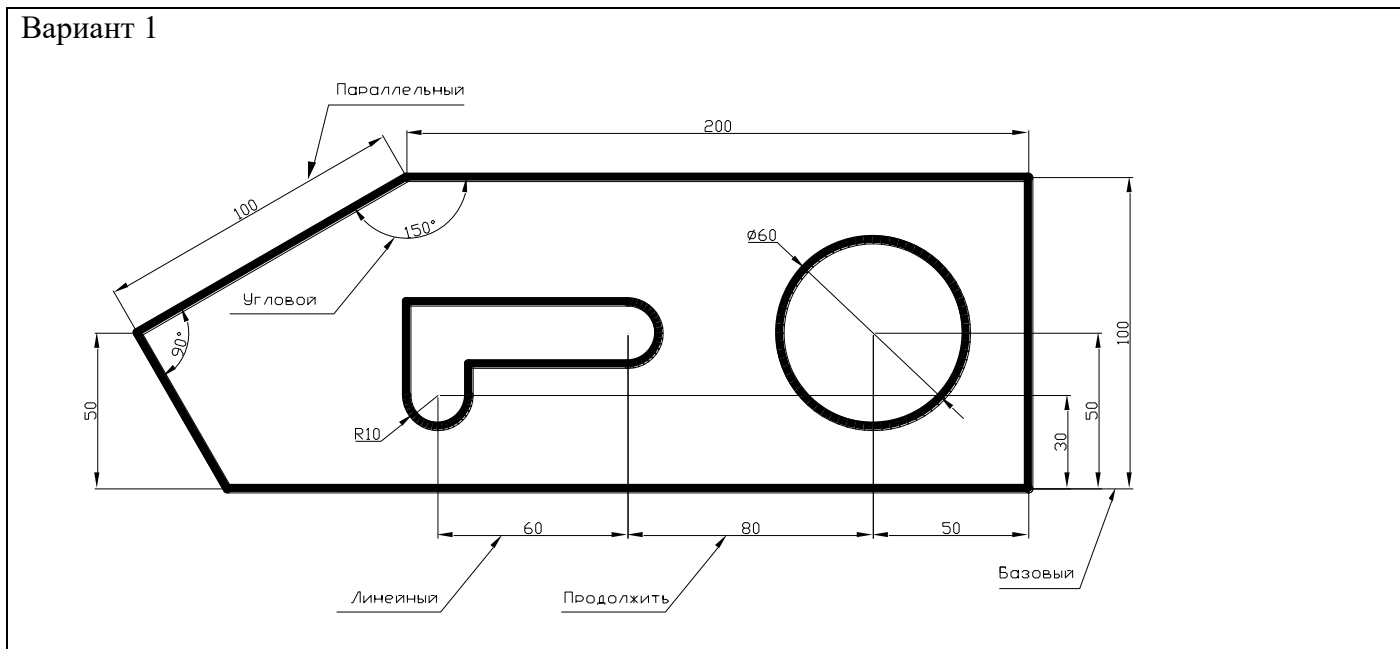
Согласно ISO, чтобы радиусы и диаметры располагались на полке

Вкладка «Основные единицы»:

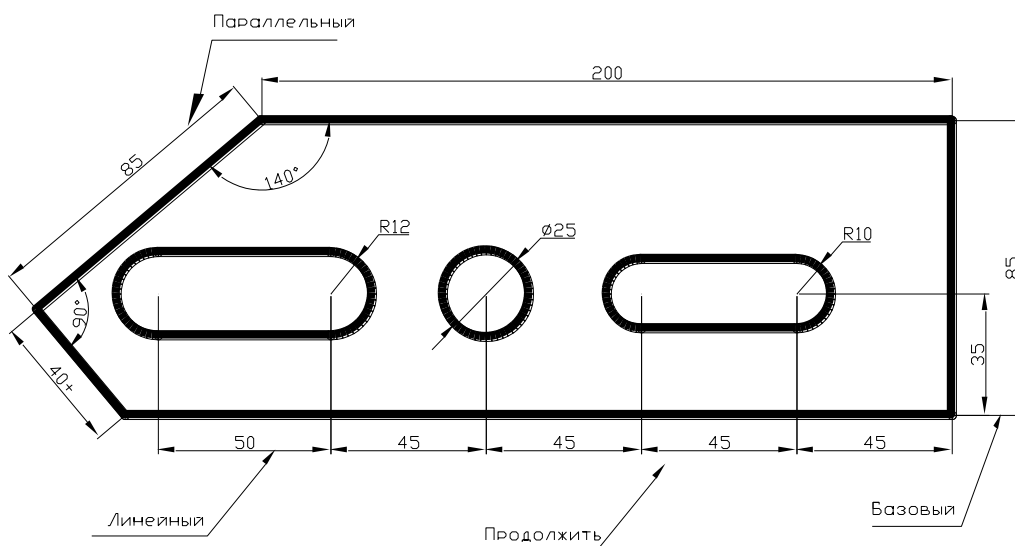
Линейные размеры – Точность - 0

2. Перед построением выноски, необходимо изменить параметры выноски:

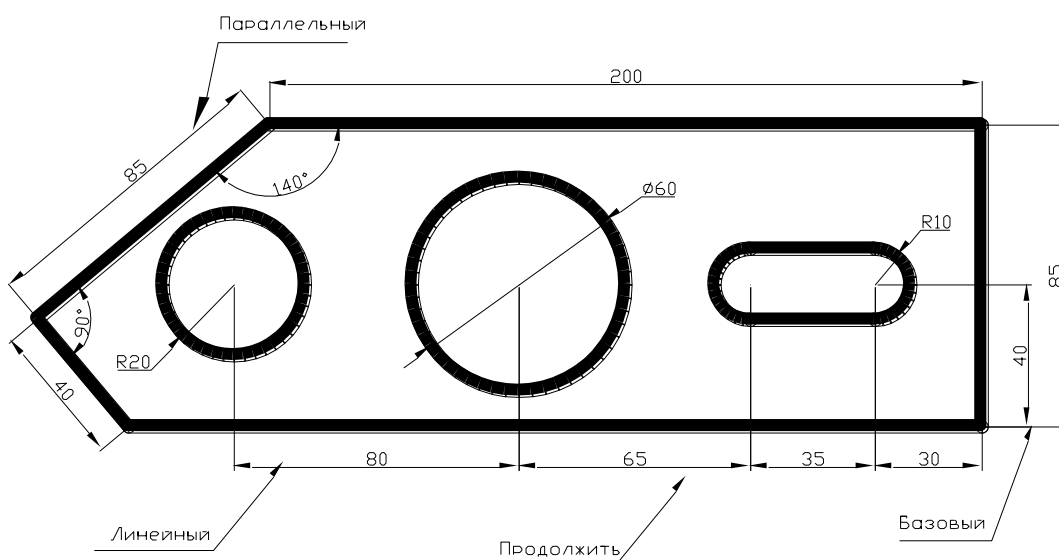
Выноска → Enter → Вкладка «Размещение» → Разместить текст над полкой



Вариант 2



Вариант 3



Результат предъявите преподавателю

Практическая работа 6 Ввод и редактирование текста. Однострочный и многострочный текст. Создание формата А-4 и А-3, создание штампа с основной надписью

Цель работы. Научиться работать с текстом в AutoCAD,

Объем работы в часах: 2

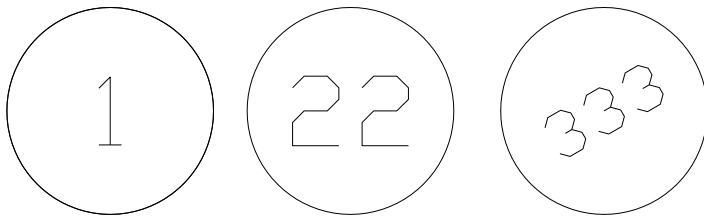
Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

Ход работы:

Упражнение 1

Выравнивание по середине

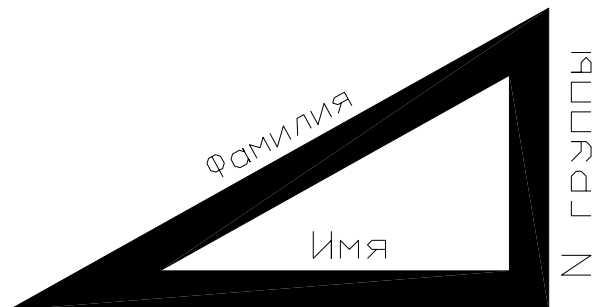


Упражнение 2



Упражнение 3

Треугольник – полилиния шириной 20

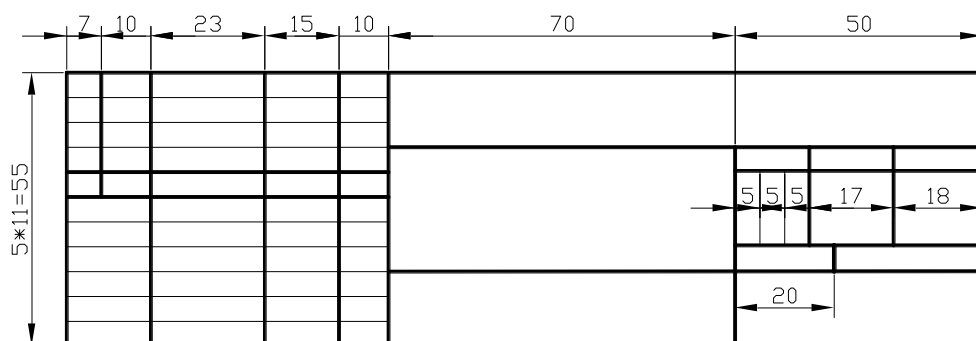


Создание основной надписи.

Высота текста для заполнения основной надписи 2.5 и 5

Упражнение 1

Штамп с размерами



Упражнение 2

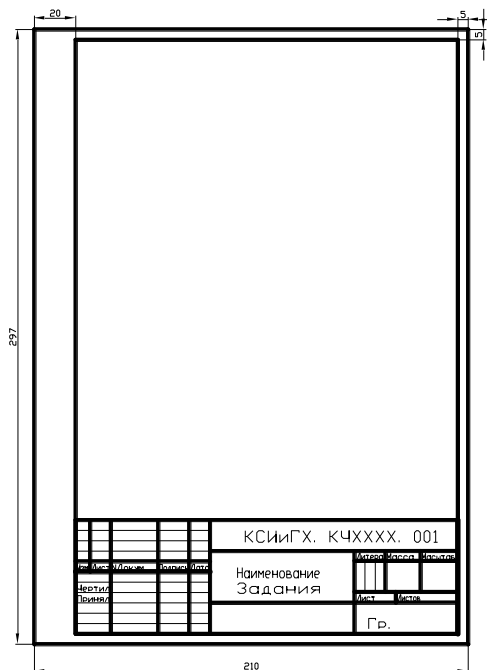
Штамп с текстом

Высота текста для заполнения основной надписи 2.5 и 5

				КСИиГХ. КЧXXXX. 001			
Изм.	Лист	Докум.	Подпись	Дата	Литера	Масса	Масштаб
Чертил							
Принял					Лист	Листов	
					Гр.		
					наименование задания		

Упражнение 3

Формат А-4



Упражнение 4
Формат А-3

420

297

					КСИиГХ. КЧХХХХ. 001			
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Наименование Задания		Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя			Имя	Фамилия
							Г.Р.	

Практическая работа 7. Слои. Методика работы со слоями

Цель работы. Научиться создавать слои, отработать методику работы со слоями

Объем работы в часах: 2

Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

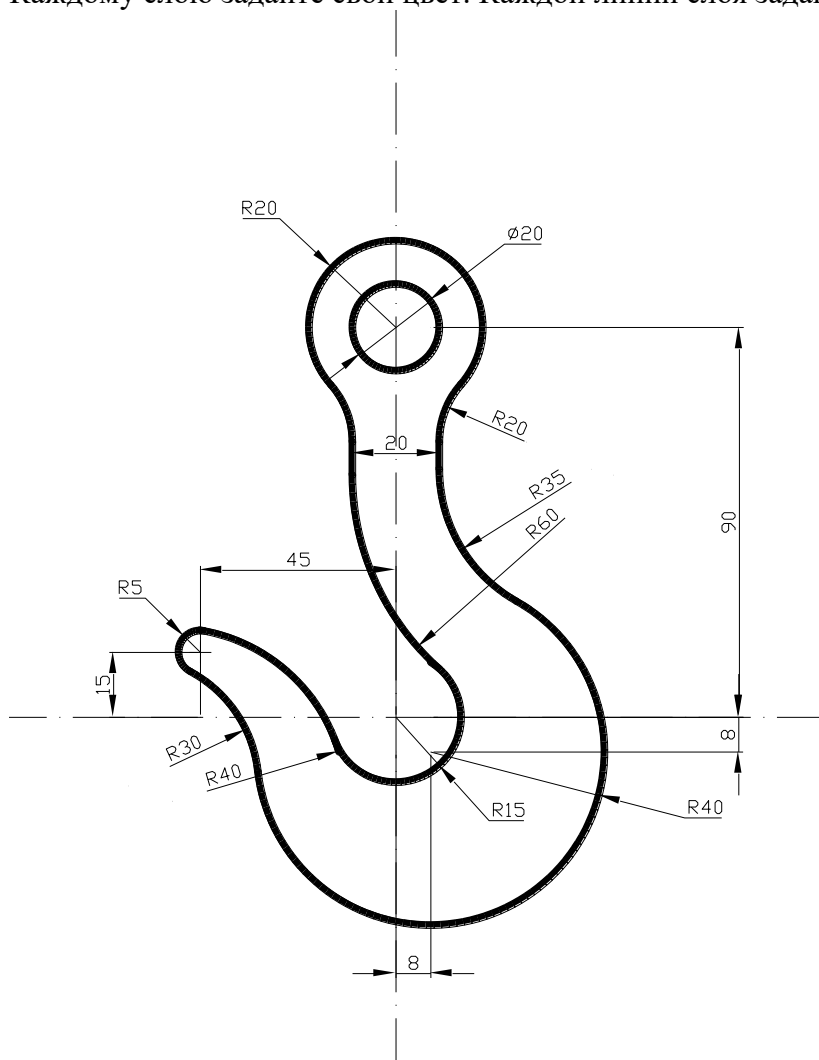
Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

Ход работы.

1. Создание слоев:

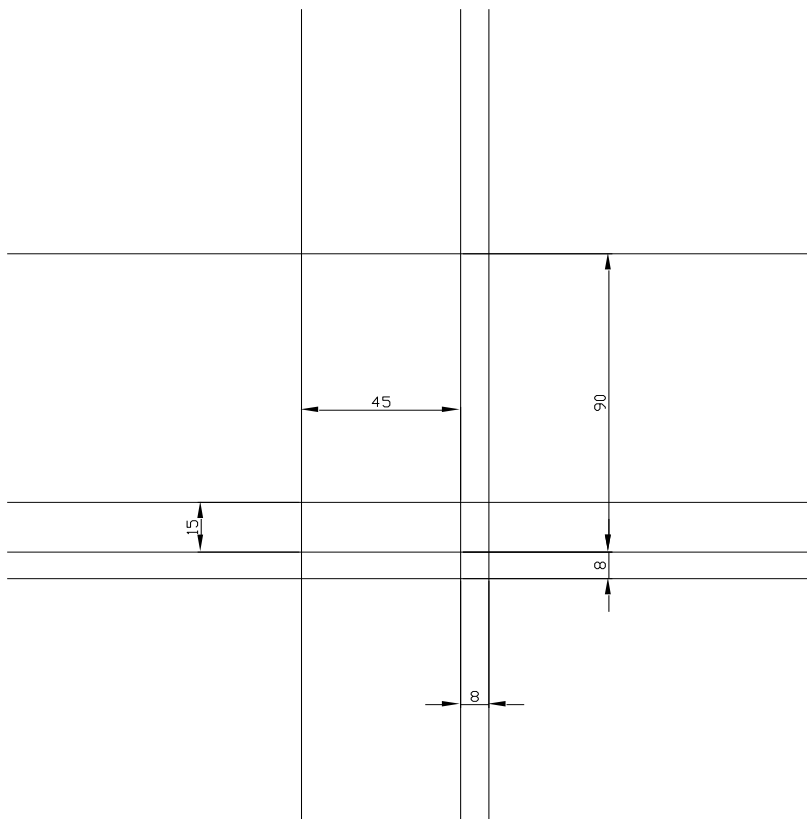
- a. **Основные линии**
- b. **Осевые**
- c. **Построение**
- d. **Размеры**

(в слое **Основные линии** будем чертить основные линии, в слое **построение** – линии построения, в слое **осевые** – осевые линии, в слое **размеры** – проставим размеры по образцу). Каждому слою задайте свой цвет. Каждой линии слоя задайте свой тип.

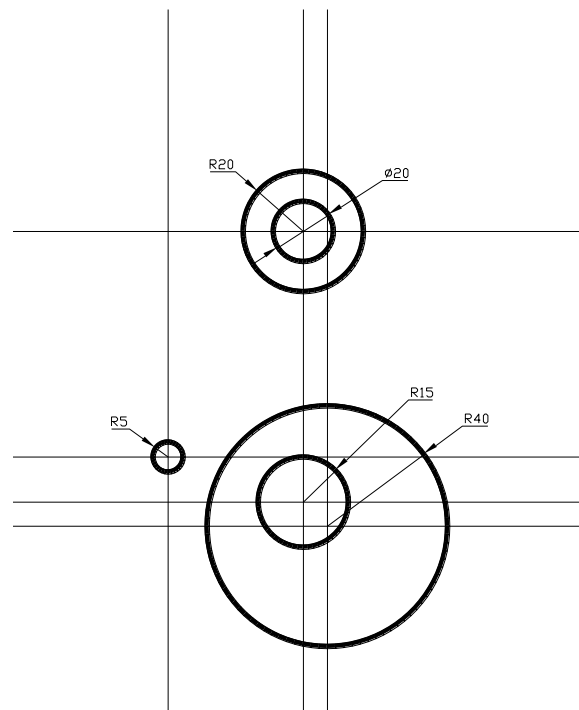


2. Создание линии построения (слой построение)

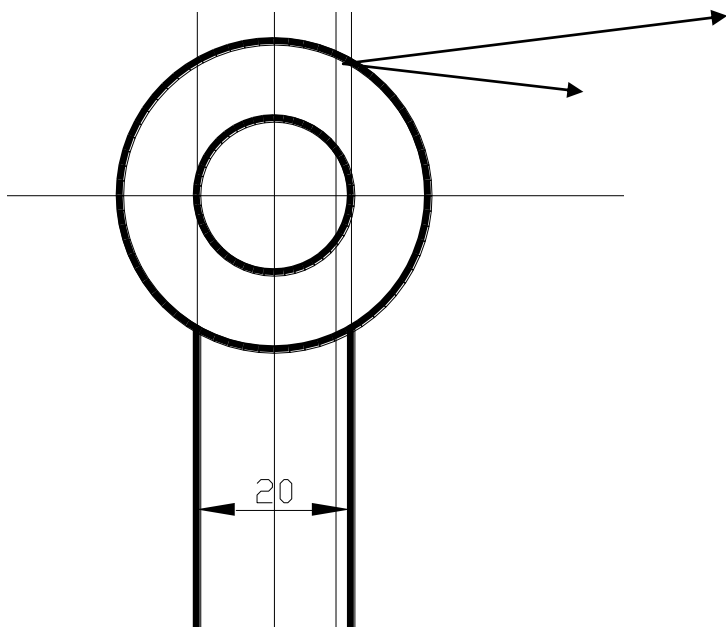
Для построения чертежа создаем прямые, при этом находимся на слое **построение**. выберем режим ортогонального черчения **ОРТО**. Для построения используйте команду **Подobie**.



3. Построение основных окружностей (слой *Основные линии*)



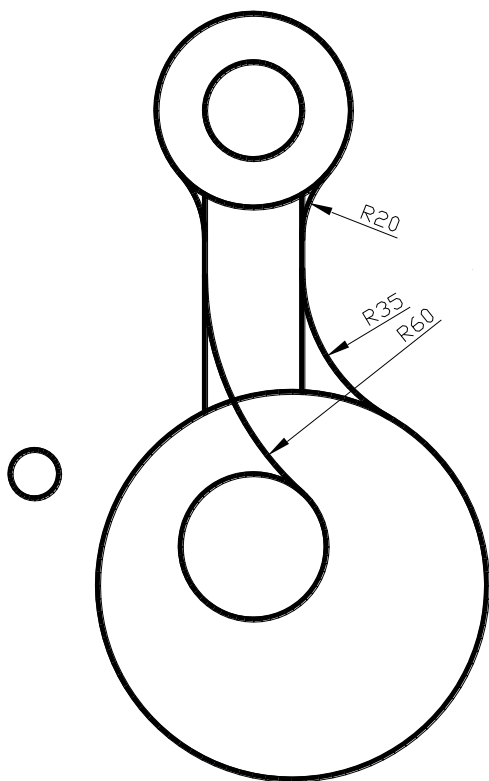
4. Создание линий построения для параллельных отрезков (слой построение).



При помощи команды Подobie на слое построение создайте отрезки (см. рис), затем в **Основные линии** слое с помощью привязок прочертите 2 параллельных отрезка, как показано на рисунке

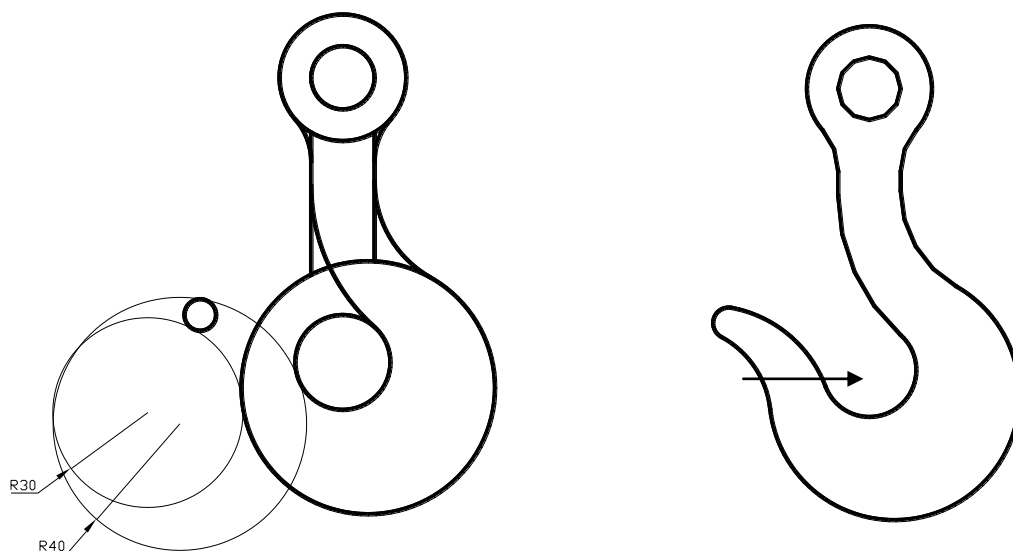
5. Создание сопрягающих дуг (слой **Основные линии**)

Используя команду **Сопряжение** создайте дуги (см. рис.)



Используя команду **Рисование-Круг-2 точки касания, радиус**, постройте оставшиеся окружности.

Затем при помощи команды **Обрезать**, удалите не нужные части чертежа



6. Заключительный этап (слой осевые и размеры)

Простановка осевых и размерных линий.

Для того чтобы чертеж выполненного крюка выглядел как на рисунке 1, нужно выполнить еще несколько шагов:

- Скрыть слой с линиями построения.
- Построить осевые линии.
- Выполнить нанесение размеров.

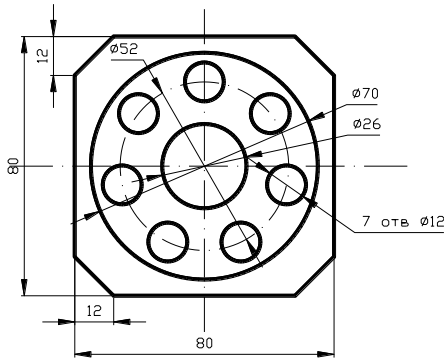
Практическая работа 8 Вычерчивание контура детали с использованием команд Массив и Сопряжение.

Цель работы. Отработать приемы работы со слоями, закрепить весь пройденный материал
Объем работы в часах: 2

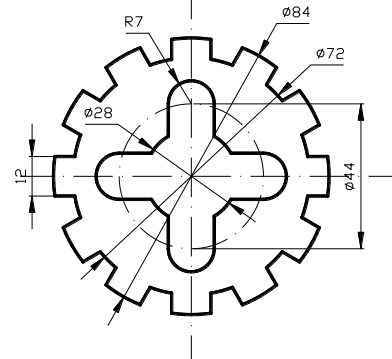
Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

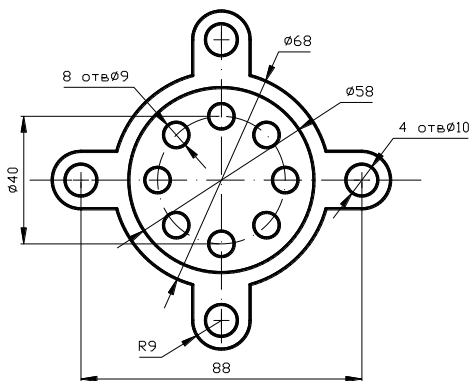
Вариант 1



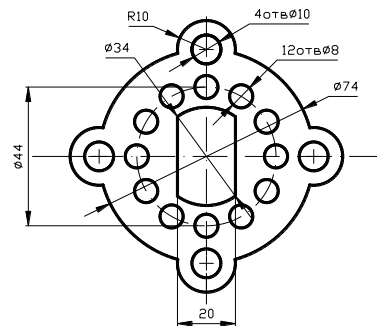
Вариант 2



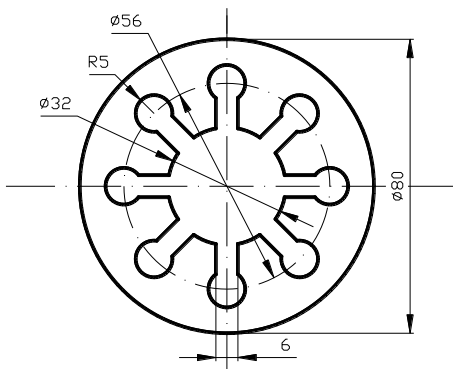
Вариант 3



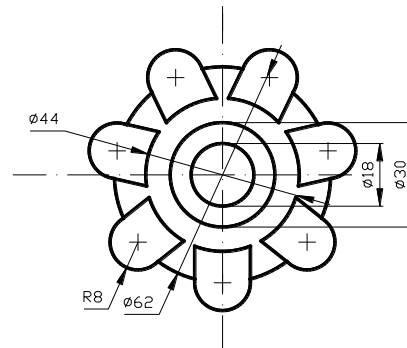
Вариант 4



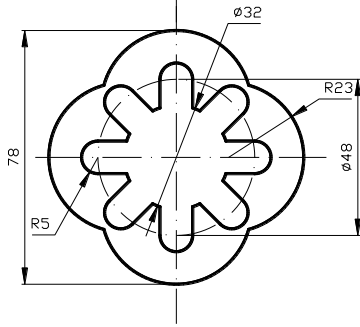
Вариант 5



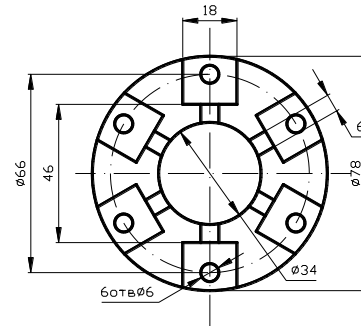
Вариант 6



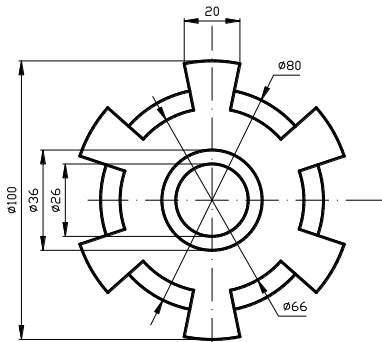
Вариант 7



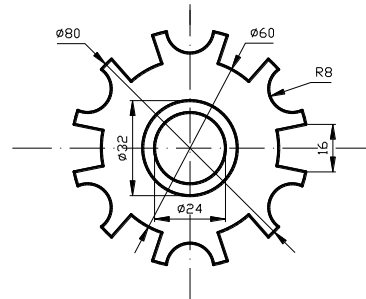
Вариант 8



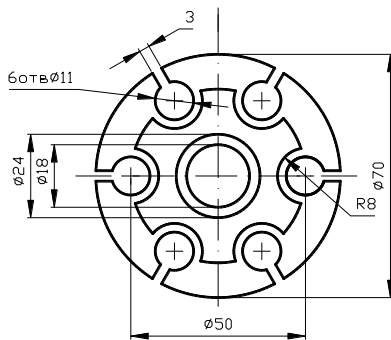
Вариант 9



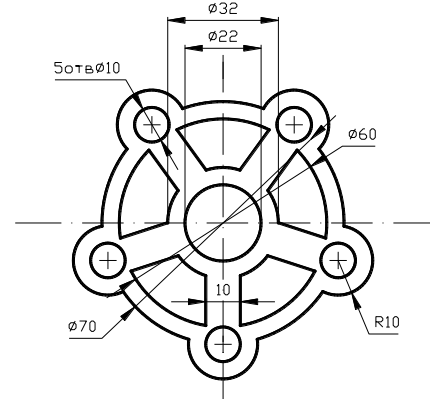
Вариант 10



Вариант 11

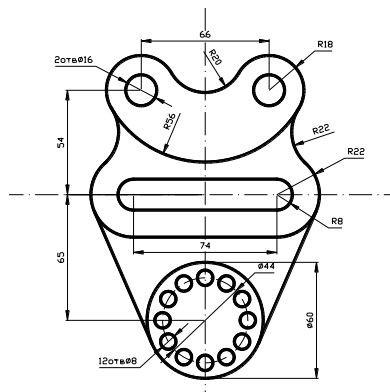


Вариант 12

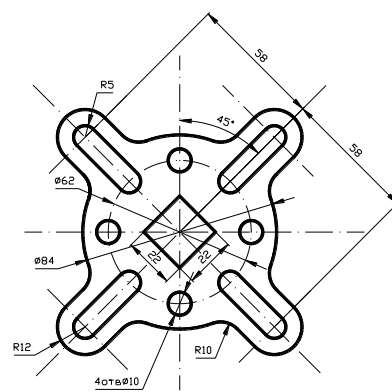


Ход работы:
 Построить деталь,

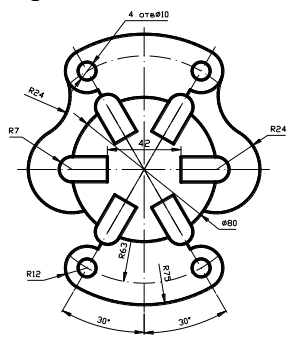
Вариант 1



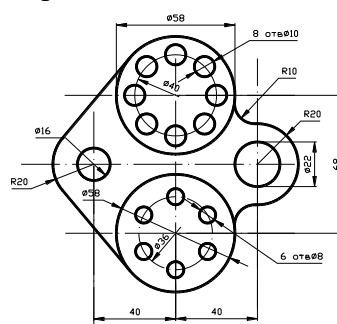
Вариант 2



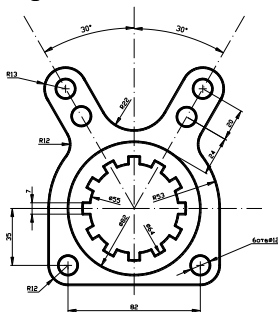
Вариант 3



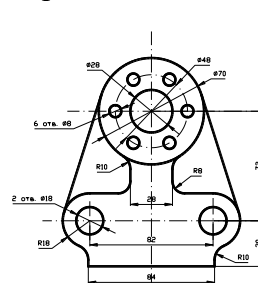
Вариант 4



Вариант 5



Вариант 6



Практическая работа № 9 **Создание, вставка, редактирование, сохранение блока. Использование библиотек блоков. Цель работы.** Научиться создавать, редактировать, сохранять, вставлять блоки. Научиться использовать библиотеку блоков

Объем работы в часах: 2

Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

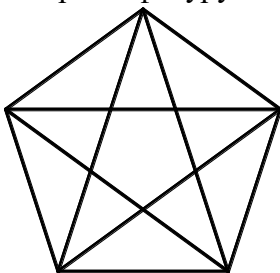
Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

I. Создание блока

Позволяет создавать свою библиотеку различных элементов, которые часто используются, это могут быть различные обозначения, мебель, транспорт, деревья ит.д.

Создадим блок, для этого:

I. начертим фигуру

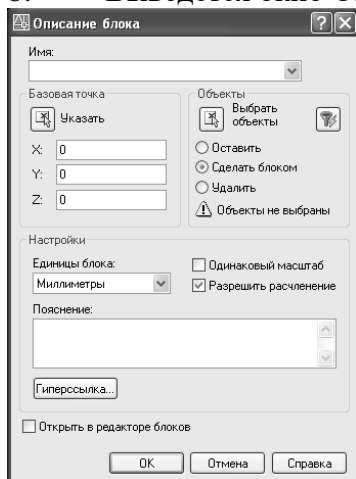


II. Объединим созданную фигуру в блок, для этого:



a. В панели **Рисования** нажмите кнопку **Создать блок** (или **Рисование, Блок, Создать**)

b. Выведется окно **Описание блока:**



c. В окно **Имя** введите имя блока, например **Звезда**.

d. Укажите базовую точку (точку вставки блока).

e. Выберите объекты входящие в блок.

f. Нажать **ОК**.

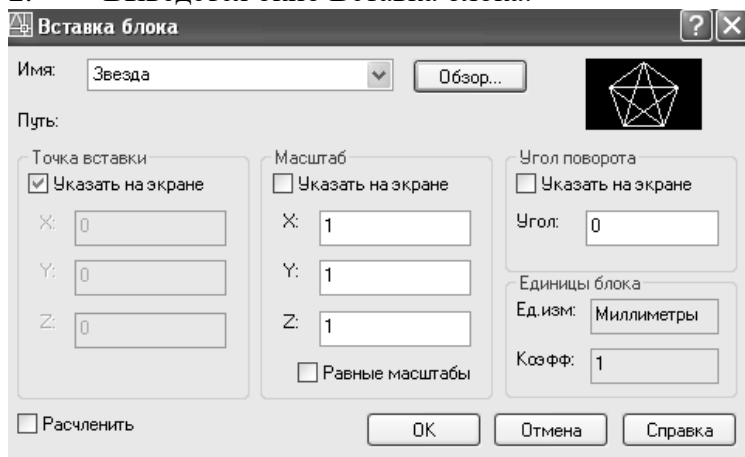
g. Блок создан.

II. Вставка блока.

Для вставки блока в чертеж необходимо:



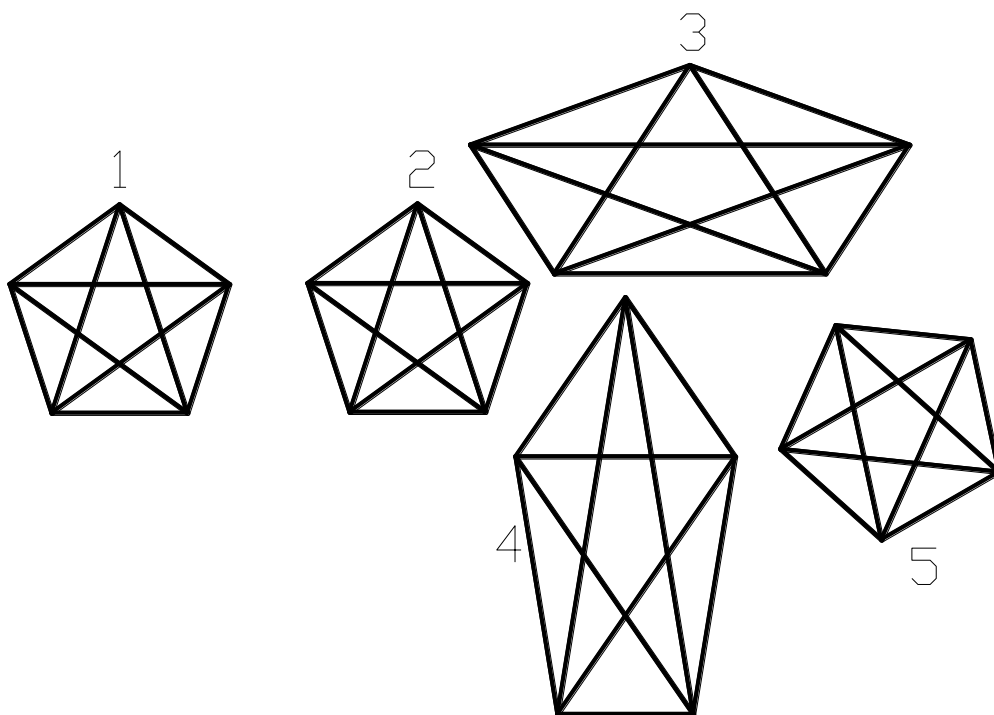
1. В панели **Рисования** нажать кнопку **Блок** (или **Вставка, Блок**)
2. Выведется окно Вставка блока:



3. В окне имя выбрать нужный блок.
4. Можно поменять масштаб блока и угол.
5. Нажать ОК.
6. Указать точку вставки на чертеже.

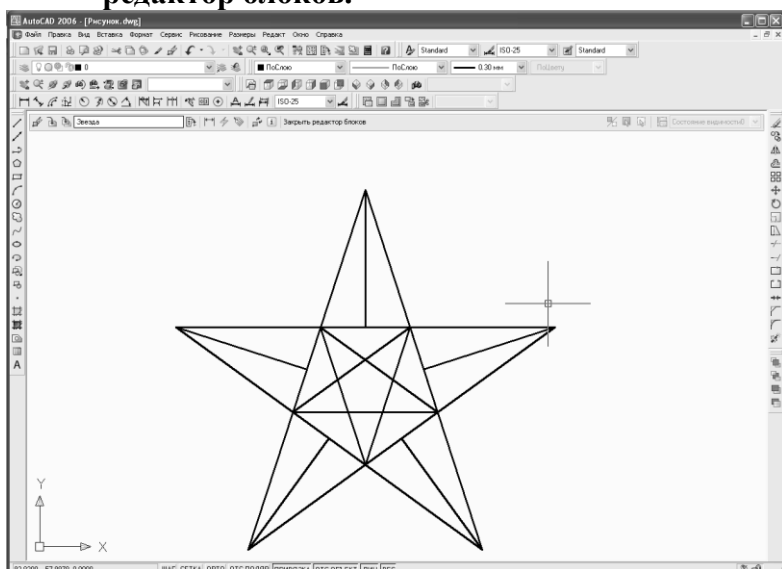
Выполните задание.

- 1 и 2 – без изменений
3 – масштаб по X – 2
4 – масштаб по Y – 2
5 – угол - 30

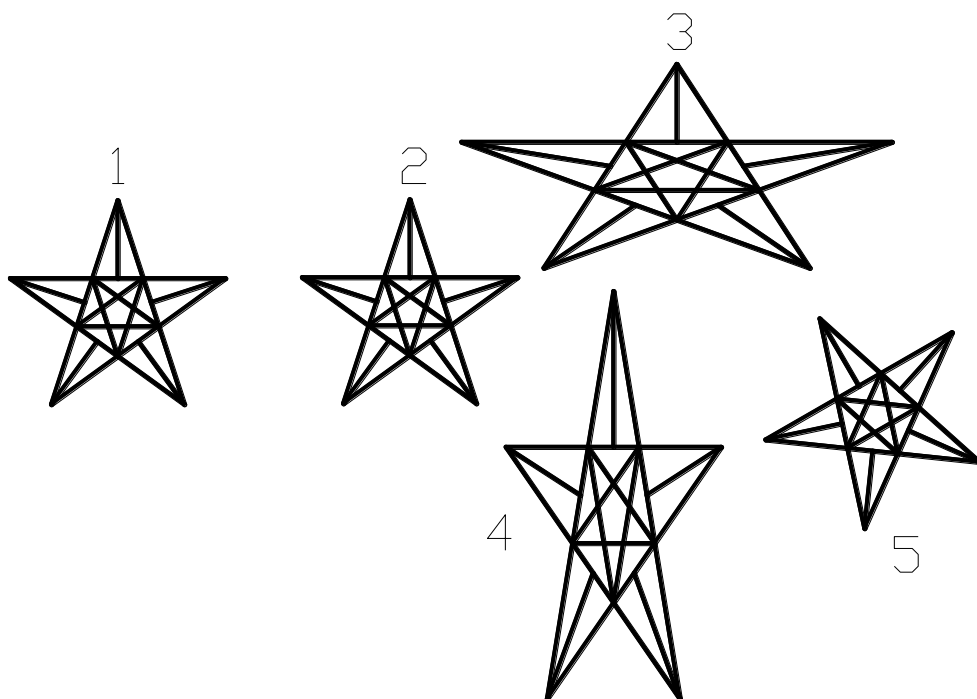


III. Редактирование блока.

1. Выделить *один* блок, вывести контекстное меню и выбрать команду **Редактирование блоков** (или дважды щелкнуть по блоку).
2. Выйдет окно редактора блоков, внести изменения в фигуру и нажать кнопку **Заккрыть редактор блоков**.









3. Обратите внимание, что изменения произошли со всеми блоками, вставленными в чертеж.

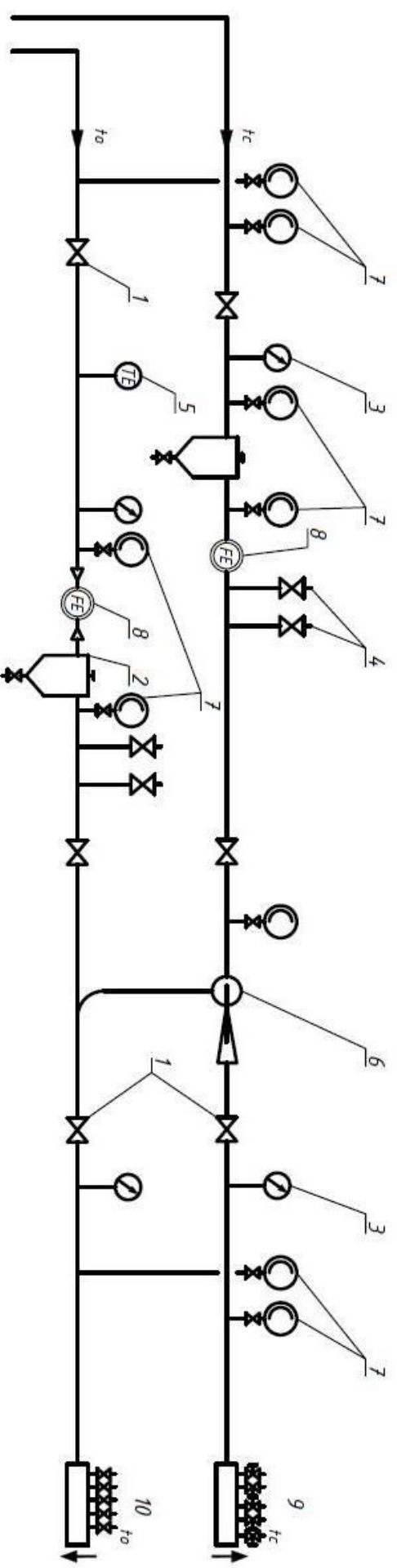


1. Начертите условные обозначения приборов теплового пункта.
2. Создайте папку Блоки в своей рабочей папке
3. Из каждого обозначения создайте блок (команда Создать блок), имя блока используйте из столбца Наименование
4. Каждый блок сохраните в отдельный файл (команда Запись блока на диск) в папку Блоки
5. Начертите «Принципиальную схему теплового пункта», используя созданные блоки.

Условные обозначения

<i>Условное обозначение</i>	<i>Наименование</i>
	<i>Вентиль</i>
	<i>Грязевик</i>
	<i>Термометр</i>
	<i>Узел учета ТЭ</i>
	<i>Элеватор</i>
	<i>Манометр</i>
	<i>Датчик учета</i>

Принципиальная схема теплового пункта



- 1 - Вентиль; 2 - Грязевик; 3 - Термометр; 4 - Ответвление к калориферам системы
 Вентильяци; 5 - Узел учета ТЭ; 6 - Электродвигатель; 7 - Манометр; 8 - Датчик учета;
 9 - Вентиль байпасный; 10 - Шаровый кран.

Практическая работа 10 Печать из пространства модели, Печать из пространства листа. Изменение формата чертежа. Видовые экраны.

Цель работы. Научиться размещать чертеж на листе заданного формата, работать с видовыми экранами.

Объем работы в часах: 6

Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

1. Создайте *слои*, например: стены, окна, внутренние перегородки, лестница, размеры.

2. Измените размерные стили:

Вкладка «Линии»: удлинение за размерные – 1

отступ от объекта - 1

шаг в базовых размерах – 10

Вкладка «Символы и стрелки»: выбрать двойную засечку (первую и вторую) величина стрелки – 2

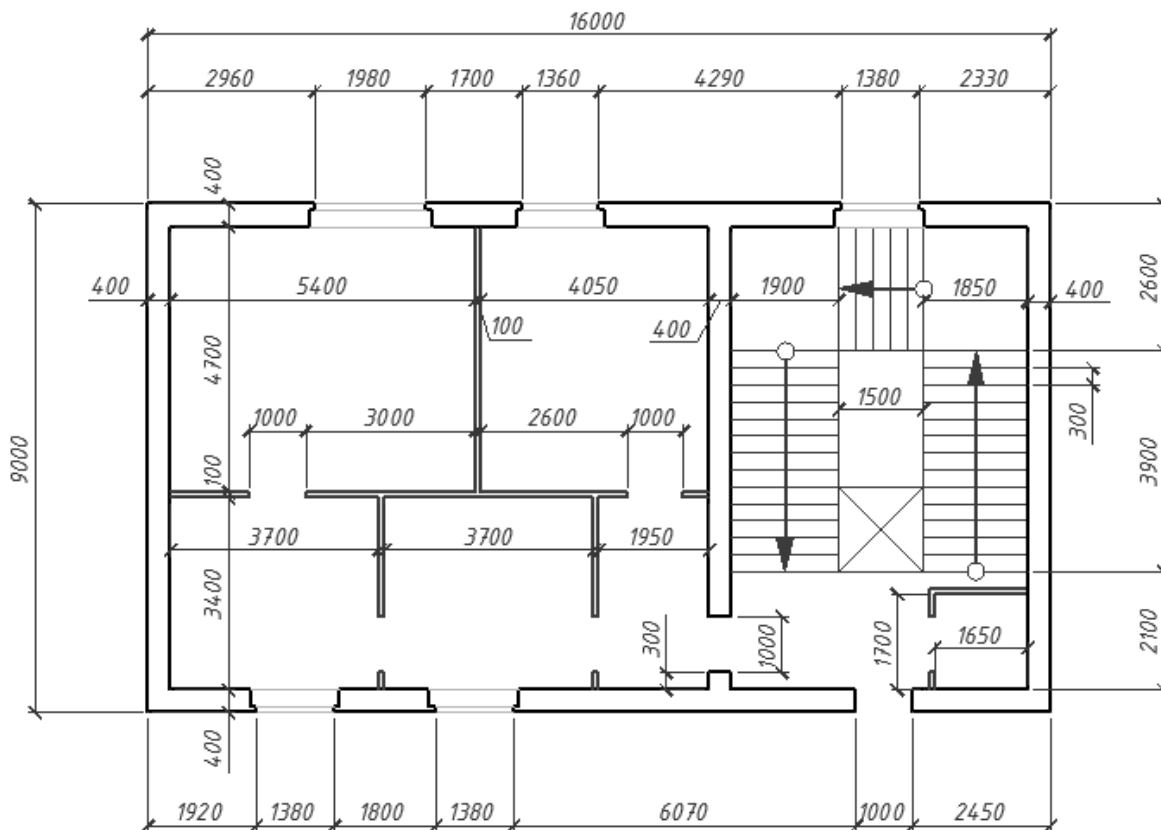
Вкладка «Текст»: высота текста – 3

отступ от размерной линии – 1

Вкладка «Размещение»: глобальный масштаб - 100

Вкладка «Основные единицы»: Линейные размеры – Точность - 0

3. В пространстве Модели, используя возможности программы AutoCAD, постройте план этажа в масштабе 1:1.



Разместите чертёж на формате А3 в масштабе 1:100, для этого:

а. Откройте вкладку А3

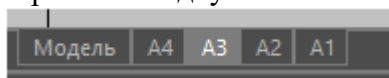
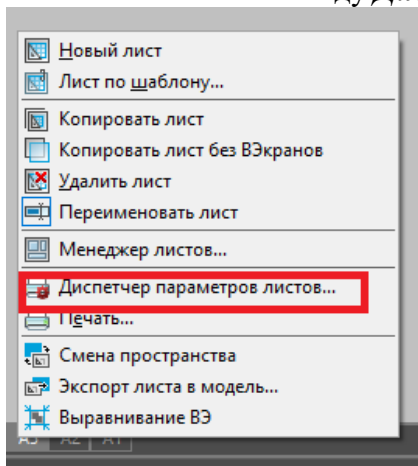


Чертёж на листе будет размещён так:



где штриховыми линиями обозначены поля страницы, прямоугольная область с чертёжом – это видовой экран (фрагмент модели).

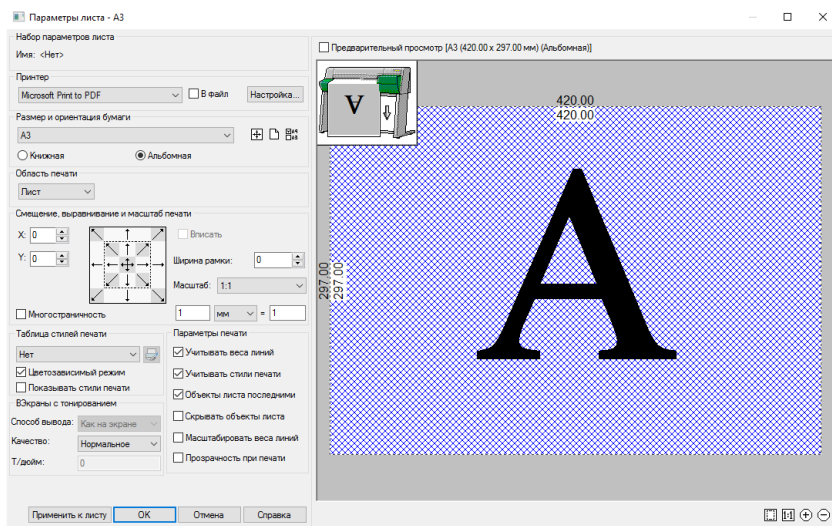
б. Для установки формата, ориентации листа, выбора принтера или плоттера, удаления полей выполните команду *Диспетчер параметров листов*



с. В диалоговом окне *Диспетчер параметров листов* выберите лист в котором вы хотите разместить чертёж (в нашем случае Лист1) и нажмите кнопку *Редактировать*.

д. В окне *Параметры листа* выбрать:

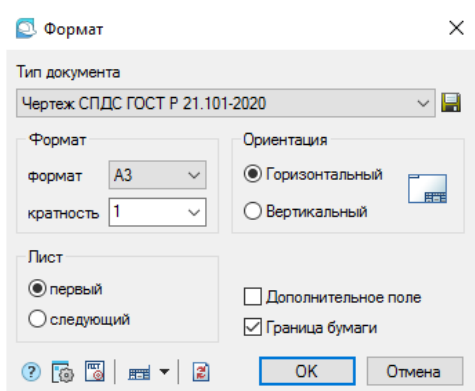
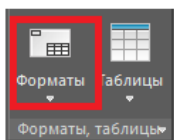
- принтер или плоттер (на который выводится печать); выбрать ориентацию чертежа
-



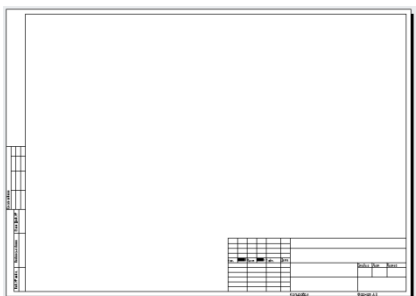
OK.

е. Вставьте рамку с основной надписью на лист, для этого:

- Во вкладке **СПДС** выберите панель **Форматы, таблицы**



Нажмите ENTER.



f. Разместите чертёж на листе в масштабе 1:100

- **Создайте новый слой для видовых экранов.**
- Создание ВЭ производится при помощи инструментов, представленных в группе «**Видовые экраны листа**» вкладка **Лист**.

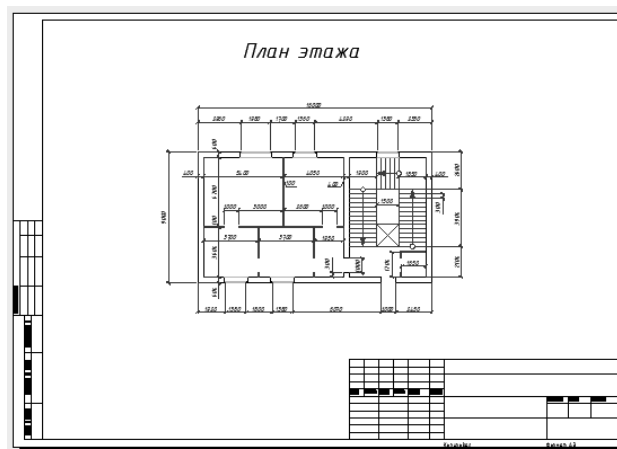
- В слое видовые экраны разместите на листе прямоугольный видовой экран, используя

кнопку  Прямоугольный

- При двойном щелчке внутри видового экрана, происходит переход в режим Модель, т.е. можно рисовать, редактировать, масштабировать или панорамировать чертёж прямо на листе. Чтобы выйти из этого режима, необходимо щёлкнуть 2 раза за пределами видовых экранов. Происходит переход обратно в режим Лист (или можно воспользоваться индикатором МОДЕЛЬ/ЛИСТ на Панели режимов).

Выделите видовой экран и установите масштаб 1:100, используйте список «Масштаб видового экрана» в строке режимов (нижняя строка программного окна)

- Отключите слой с видовыми экранами, напечатайте заголовок, лист создан. **Файл – Предварительный просмотр** позволит просмотреть как будет выглядеть ваш чертёж на печати.



Практическая работа 11 «Геометрические тела», Построение 3D геометрических тел и оформление чертежа на пространстве листа в видовых экранах.

Цель работы. Закрепление всего пройденного материала

Объем работы в часах: 2

Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

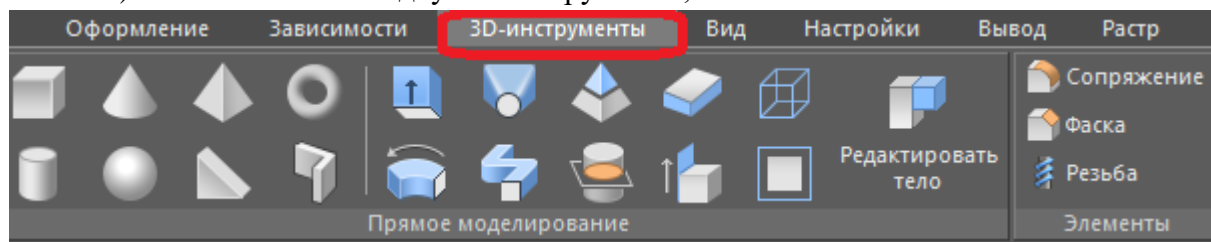
Ход работы.

1) Постройте чертёж по заданию «Геометрические тела» в плоскости XY, разместите элементы чертежа в слоях, проставьте размеры, выноски и подписи фигур.

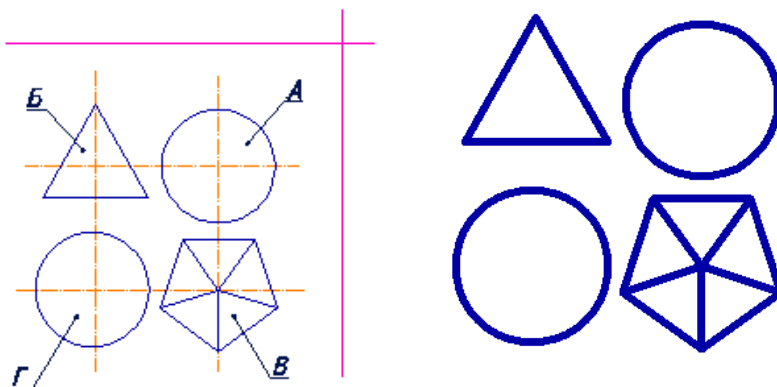
2) Постройте группу фигур в 3D в отдельном слое, для этого:

a) создайте слой для 3D фигур, сделайте его активным;

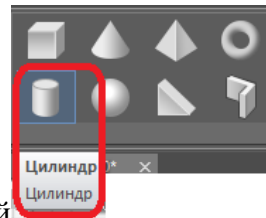
b) включите вкладку 3D инструменты,



c) скопируйте группу фигур в 2D, удалите оси и выноски:

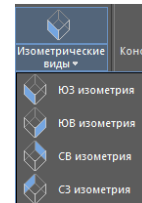


d) при помощи команд группы **Прямое Моделирование** вкладки **3D инструменты** создайте 3D фигуры:

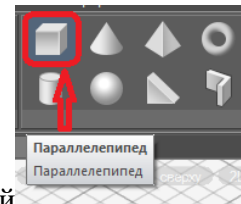
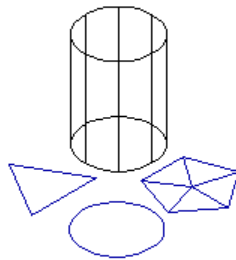


фигура А – цилиндр, его можно создать командой **Цилиндр**, для этого выберите команду, укажите центр основания, радиус основания и высоту цилиндра.

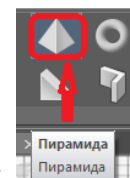
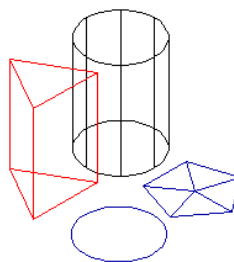
На вкладке **Вид** в группе **Виды** включите ЮЗ изометрию, полученную фигуру



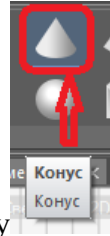
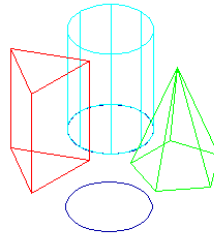
оцените



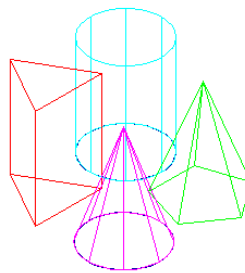
фигура Б – треугольная призма, его можно создать командой **Выдавить**, для этого выберите команду, укажите объект для выдавливания и нажмите Enter (обратите внимание, что основание должно быть единой полилинией, если треугольник состоит из отрезков, то их необходимо соединить), укажите высоту выдавливания (высота призмы – 65)



фигура В – пятигранная пирамида, используйте команду **Пирамида**, для этого выберите команду, используйте опцию стороны, укажите 5 сторон, центр основания, радиус основания и высоту пирамиды.

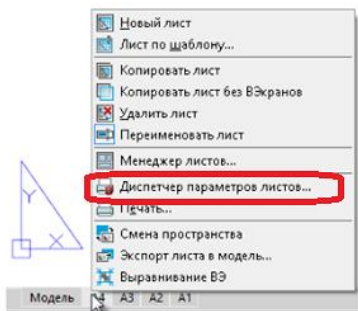


фигура Г – конус, используйте команду **Конус**, для этого выберите команду, укажите центр основания, радиус основания и высоту конуса.

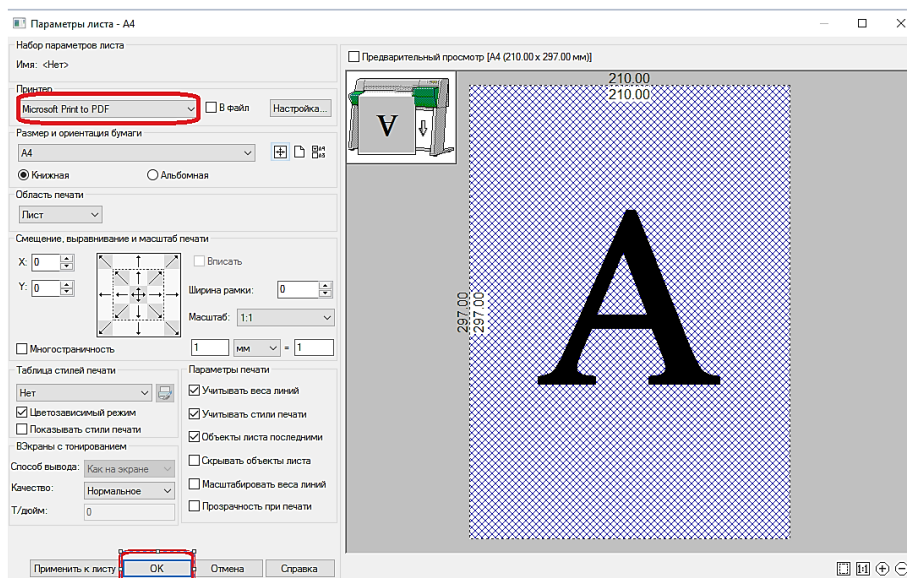


3) Оформите чертёж на Листе для печати, разместите **виды сверху и спереди**, группу фигур и изометрию на формате А4 в масштабе 1:2, для этого:

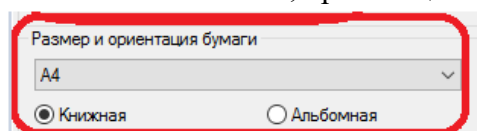
а) откройте лист А4, щелкните ПКМ по названию листа,



б) в Диспетчере параметров листов выберите принтер по образцу, нажмите **ОК**.

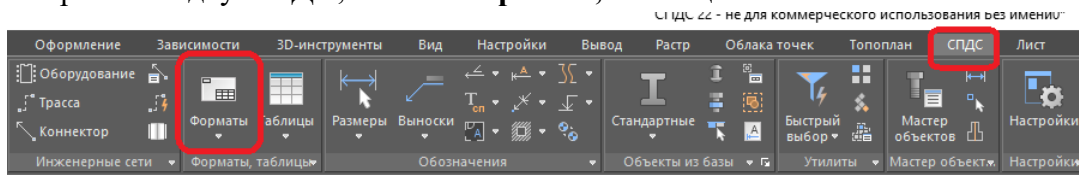


Обратите внимание: при выборе листа А4, в окне параметров листа формат А4 установится автоматически, ориентация – **книжная**

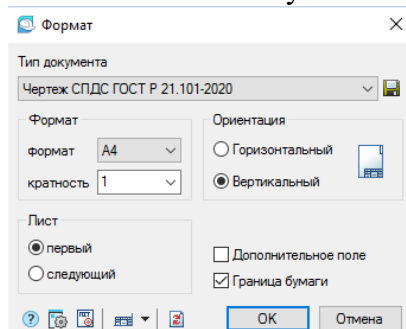


б) поместите на лист рамку с основной надписью для формата А4, (в Модуле СПДС слой для рамки создается автоматически), для этого:

выбрать вкладку СПДС, панель **Форматы, таблицы**



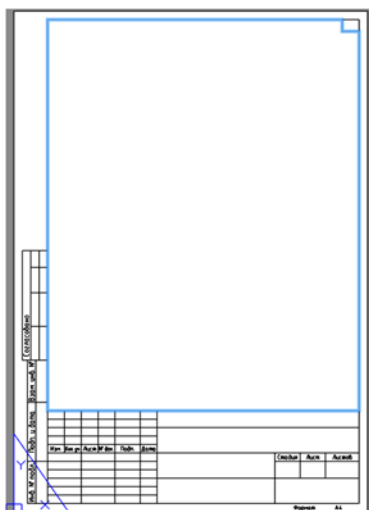
Установите нужные параметры для вашего листа



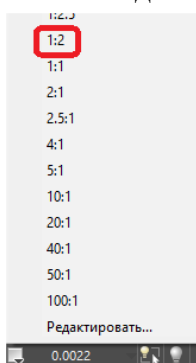
Кнопка Ок, клавиша ENTER.

Примечание. Если вы все сделали правильно, то рамка разместится четко по границам листа, причем видовой экран создается автоматически по границам рамки с надписью

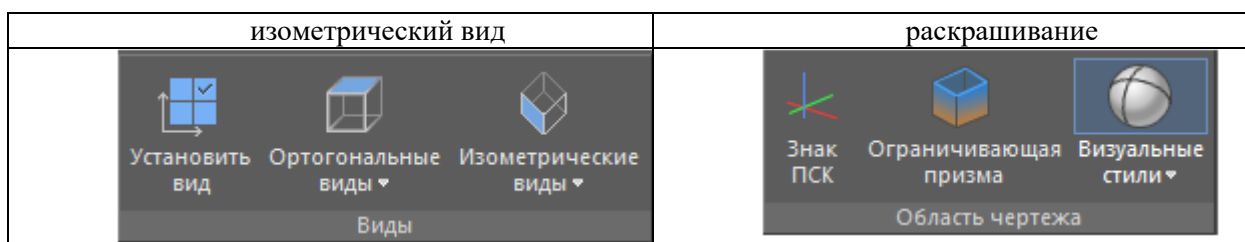
- с) разместите чертёж на листе:
- создайте слой для видовых экранов,
 - сделайте его активным,
 - Удалите исходный видовой экран, предварительно выделив его. Нажмите клавишу DELETE



- создайте 3 видовых экрана и разместите в них необходимые объекты,
- задайте масштаб 1:2 в каждом видовом экране,



- в видовом экране с 3D фигурами используя вкладку **Вид** задайте изометрический вид и раскрашивание



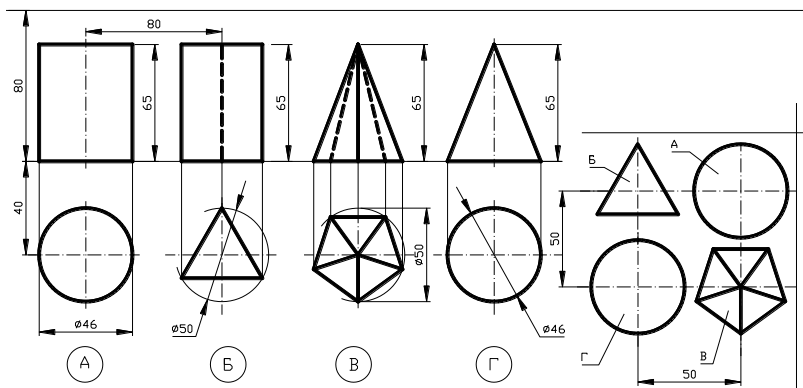
- отключите слой с видовыми экранами
- с) На листе оформите заголовок, при помощи многострочного текста

Геометрические фигуры

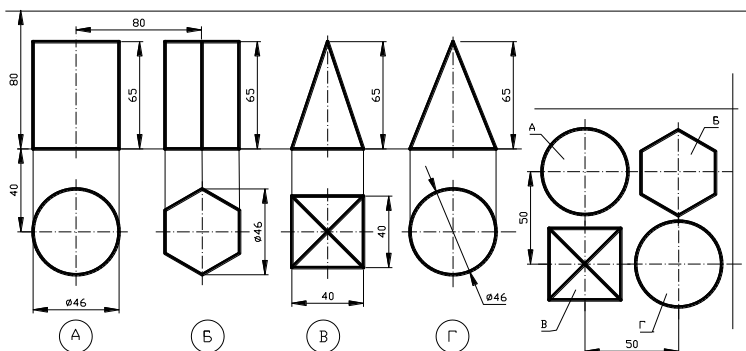
				АУГСГУП		
Изм.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата	НАИМЕНОВАНИЕ ЗАДАНИЯ	
Чертеж					Лист	Листов
Группа					Гр.	

Работа выполнена!!!

Вариант 1



Вариант 2



Практическая работа 12 3 вида модели, построение трехмерной модели с вырезом третьей четверти, оформление чертежа на пространстве листа в видовых экранах

Цель работы. Закрепление всего пройденного материала

Объем работы в часах: 2

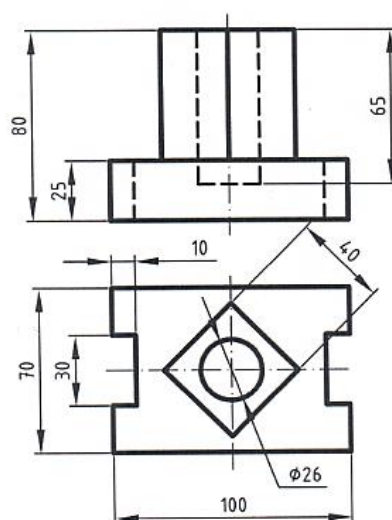
Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

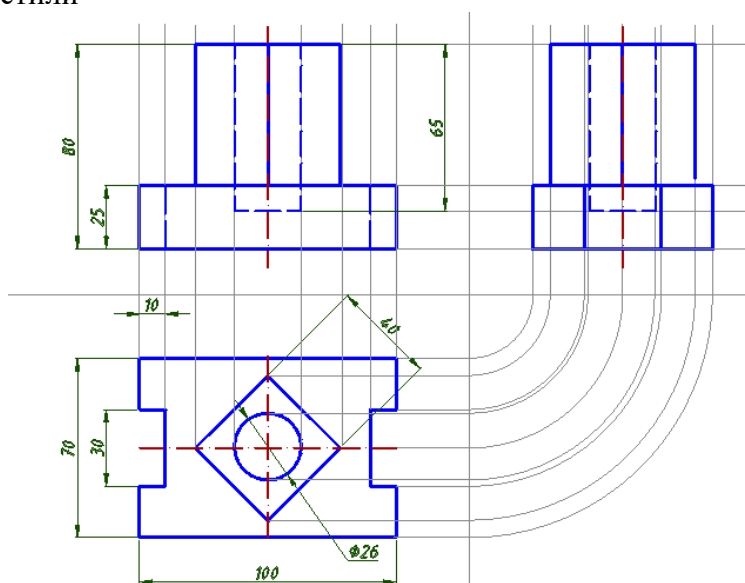
Ход работы.

Задание: по данным двум видам детали (сверху и спереди) построить вид слева, построить данную деталь в 3D, разместить виды и изометрию с разрезом и без на формате А3 в масштабе 1:1

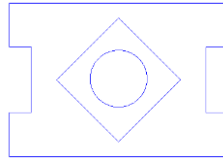
Пример выполнения работы



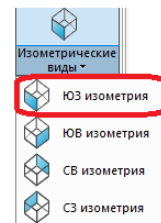
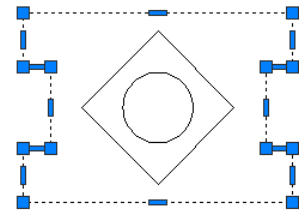
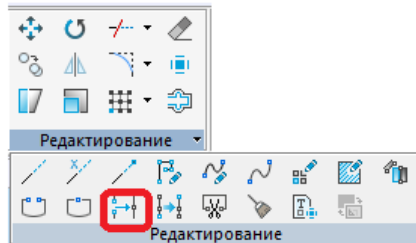
1. Построим 3 вида детали по данным двум, разместив объекты в слоях, изменив размерные и текстовые стили



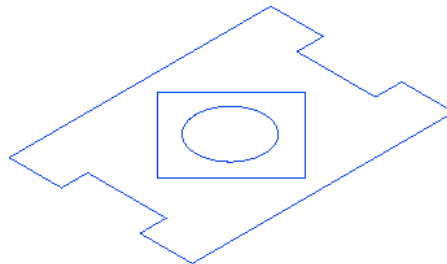
2. Построим деталь в 3D, для этого:
 а. скопируем вид сверху, удалим оси и размеры



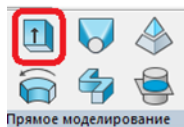
- б. создадим единый контур, используя команду **Соединение** с вкладки **Главная** группы **Редактирование**.



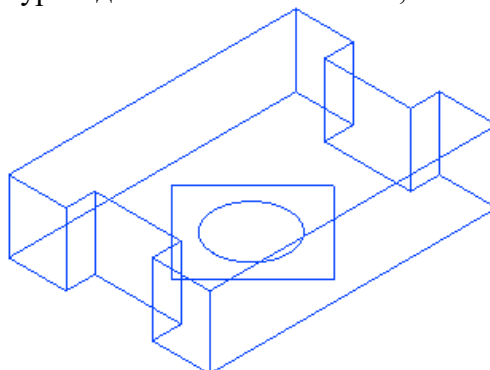
- с. На вкладке **Вид** в группе **Виды** включите ЮЗ изометрию



- д) для создания основания детали выдавим контур основания на 25, при помощи команды **Выдавливание** группы **Прямое моделирование** вкладки **3D инструменты**.



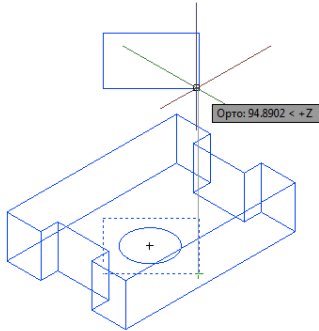
, укажем контур выдавливаемого объекта, Enter и высоту выдавливания.



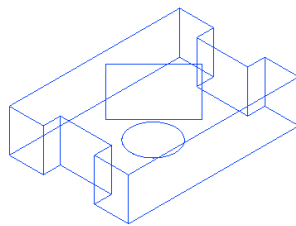
- д. Для создания «башни» детали (четырёхгранной призмы), переместим основание призмы вверх на 25 мм, для этого:

- используем команду **Перемещение** ,

- выделим объект, Enter,
- укажем базовую точку на объекте,
- далее, при включённом ОРТО, мышкой укажем направление перемещения (вдоль оси Z)



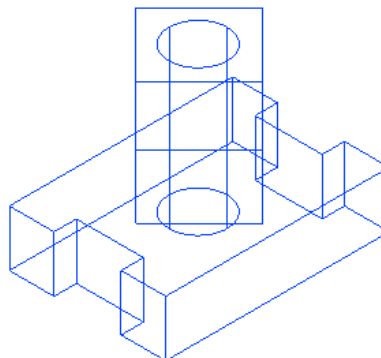
- введём расстояние перемещения 25.



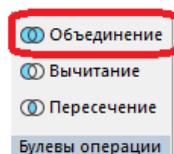
е. Аналогично, переместим окружность вверх на 15 мм (для создания цилиндрического отверстия)



- f. Выдавим ромб на 55 мм, а окружность на 65 мм



g. Объединим основание и призму в единое целое (цилиндр является отверстием, поэтому его с основной деталью объединять не надо), для этого:

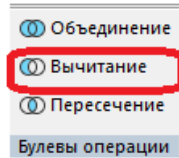


• Выбрать команду
вкладки **3D инструменты**

Объединение группы **Булевы операции**

- указать объединяемые части и нажать **Enter**

- h. затем из объединённой детали вырежем цилиндр, для этого:

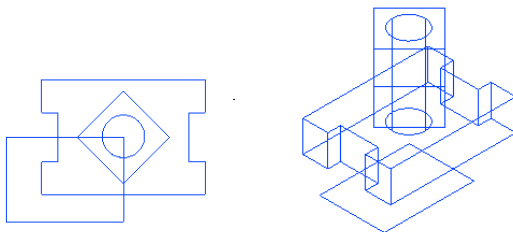


Выбрать команду **Вычитание** группы **Булевы операции** вкладки **3D инструменты**

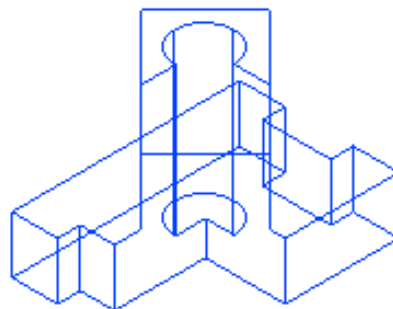
- указать объект, из которого вычитаем и нажать **Enter**
- указать вычитаемый объект и нажать **Enter**
- i. скопируем деталь, вырежем четверть из второй детали, для этого:
- включим вид сверху



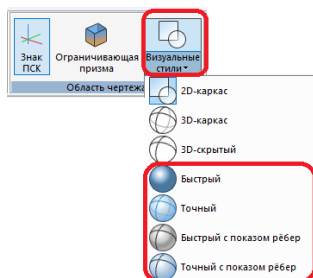
• ко второй детали пристроим прямоугольник (убедимся, что он находится в плоскости XY, включив вид **ЮЗ изометрия**)

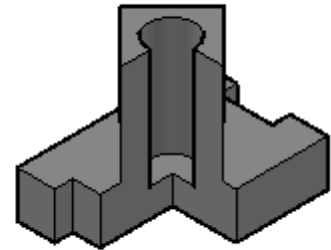
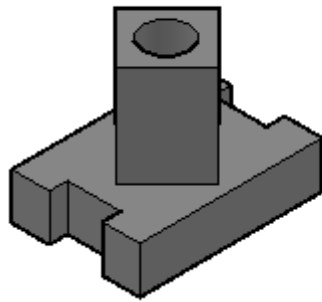


• выдавим прямоугольник на высоту детали, затем вырежем из детали полученный прямоугольный параллелепипед.



j. выполните закрашивание **Вид – Область чертежа**





3. Оформим чертёж на Листе для печати, разместим виды и изометрию с разрезом и без на формате А3 в масштабе 1:1. Заполните штамп

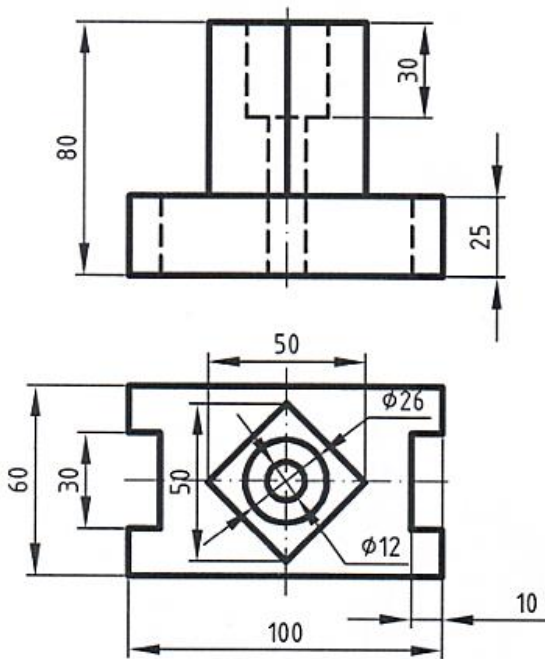
Имя	Лист	И. номер	Подп.	Дата
И. номер	Лист	И. номер	Подп.	Дата

Имя	Лист	И. номер	Подп.	Дата
И. номер	Лист	И. номер	Подп.	Дата

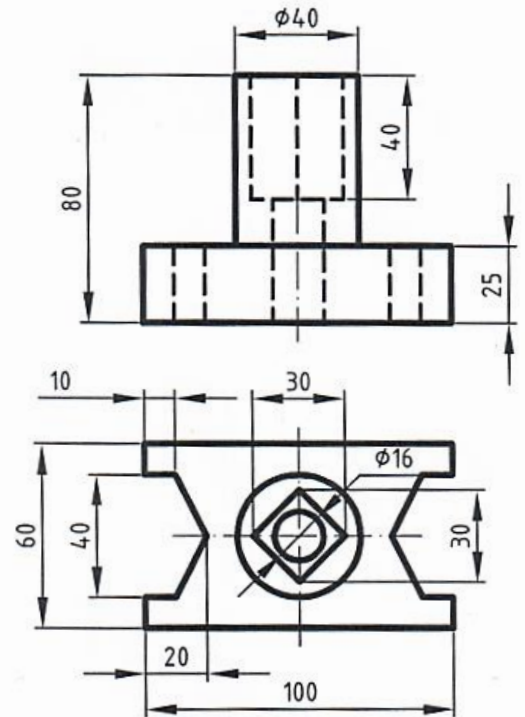
Лист	Место	Материал
Лист	Лист	
9С-222		

Задание.

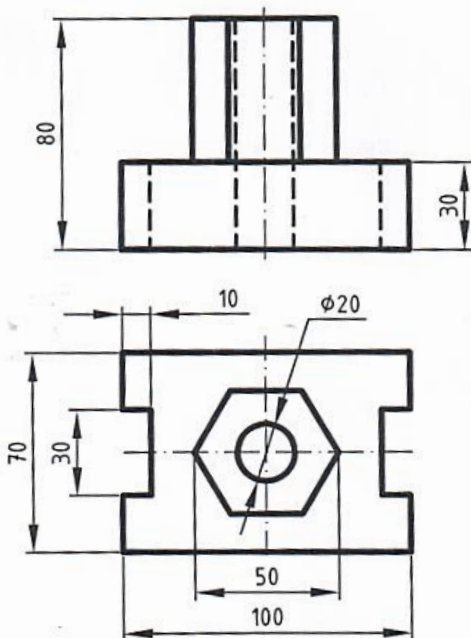
Вариант 1



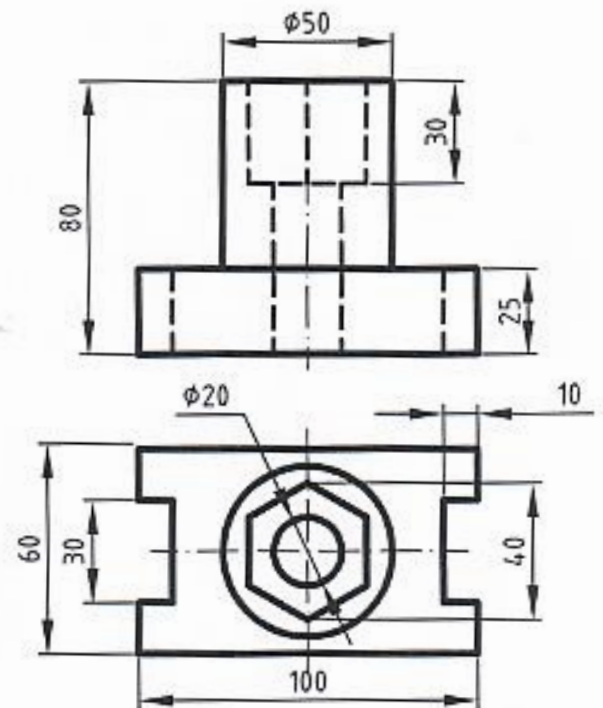
Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4



Практическая работа 13 **Сечение цилиндра и пирамиды плоскостью.**
Построение трехмерной модели, оформление чертежа на пространстве листа в видовых экранах.

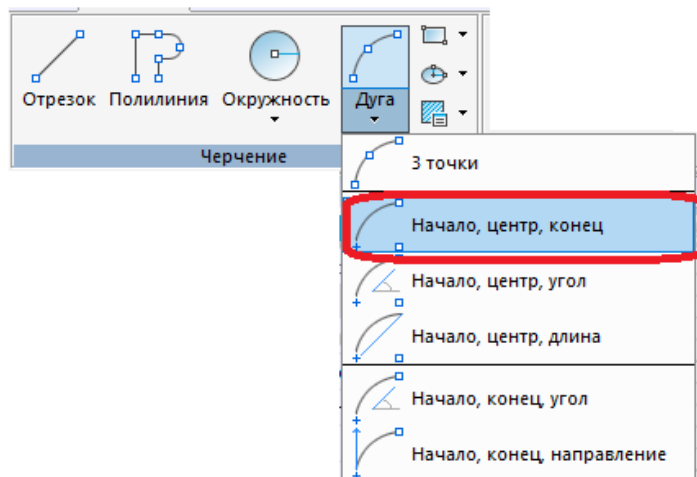
Цель работы. Закрепление всего пройденного материала

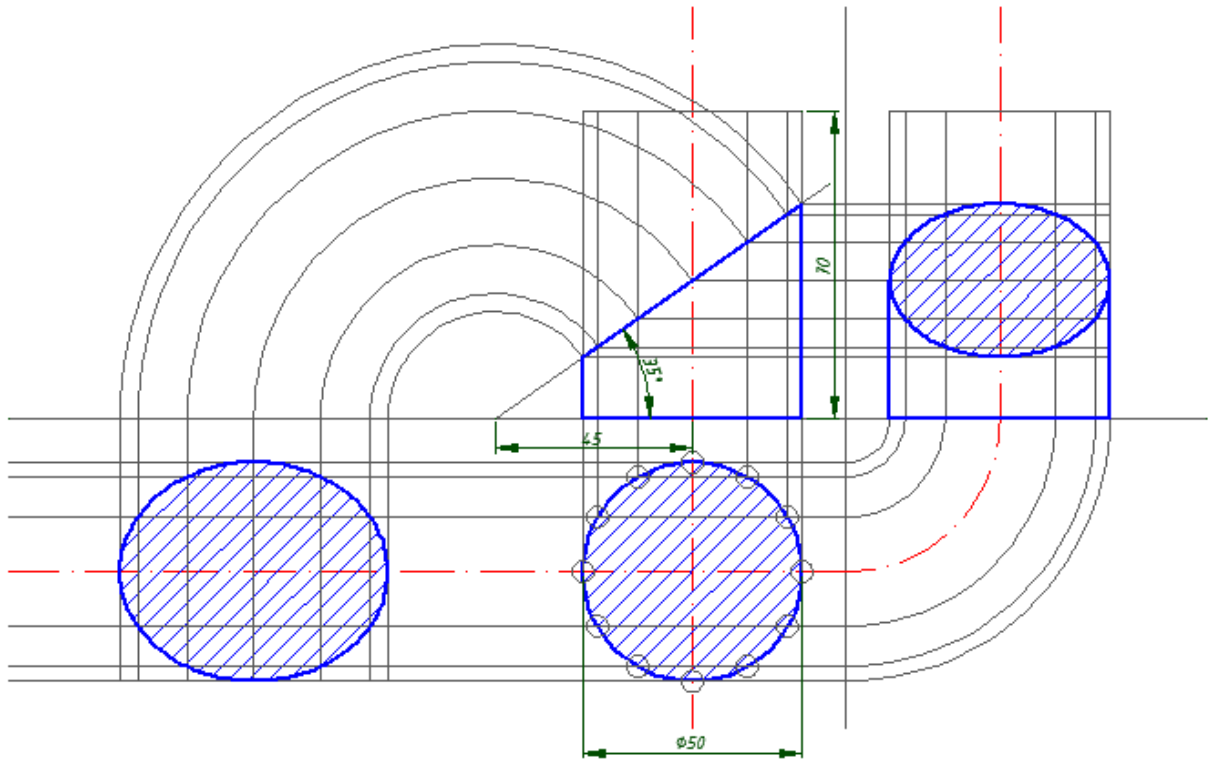
Объем работы в часах: 4

Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

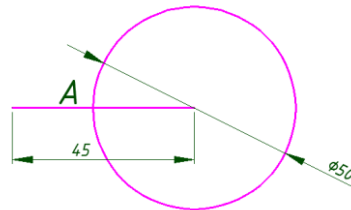
1) Постройте чертёж «Сечение цилиндра» в плоскости XY, разместите элементы чертежа в слоях, для построения дуги используйте команду *Черчение – Дуга - Начало, центр, конец*.



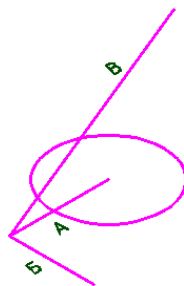


2) Построим сечение цилиндра плоскостью в 3D:

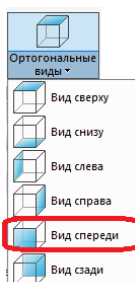
а) Постройте основание цилиндра (круг $\varnothing 50$), из центра круга влево отрезок А длиной 45



б) Для определения секущей плоскости, необходимо построить отрезок В (под углом 35° к отрезку А в плоскости ZX) и отрезок Б (под углом 90° к отрезку А в плоскости XY).

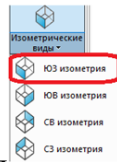
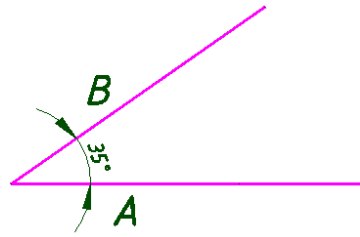


1. Построение отрезка В

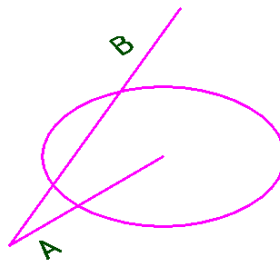


включите вид спереди

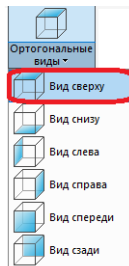
постройте отрезок В (начальная точка отрезка В должна совпадать с начальной точкой отрезка А)



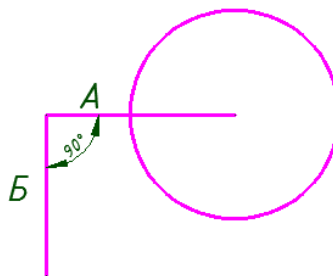
включите вид ЮЗ изометрия, проверьте расположение отрезков



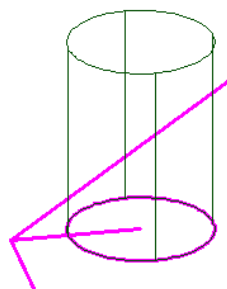
2. Построение отрезка Б



3. включите вид сверху
4. Постройте перпендикуляр Б к отрезку А.

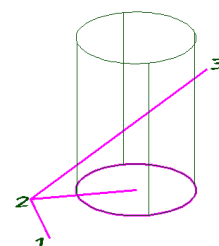
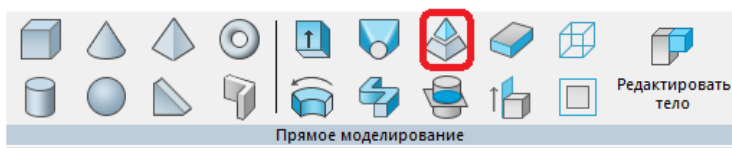


- с) Постройте цилиндр, используя основание – круг. *3D инструменты – Прямое моделирование – Цилиндр.*

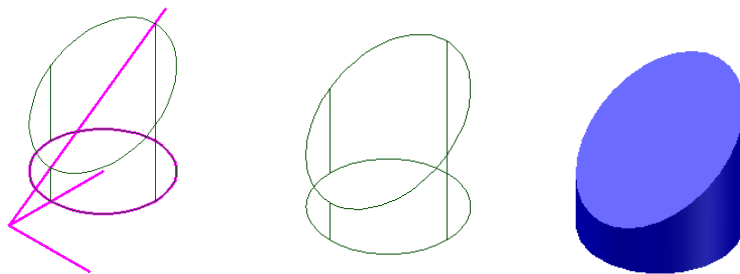
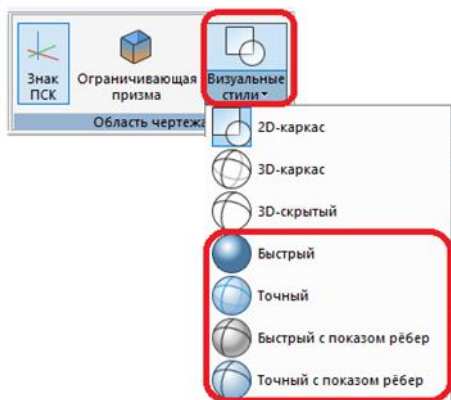


d) Выполните сечение цилиндра плоскостью (плоскость определяется отрезками В и В'), для этого:

1. выполните команду **Разрез** с вкладки *3D операции* в группе **Прямое моделирование**



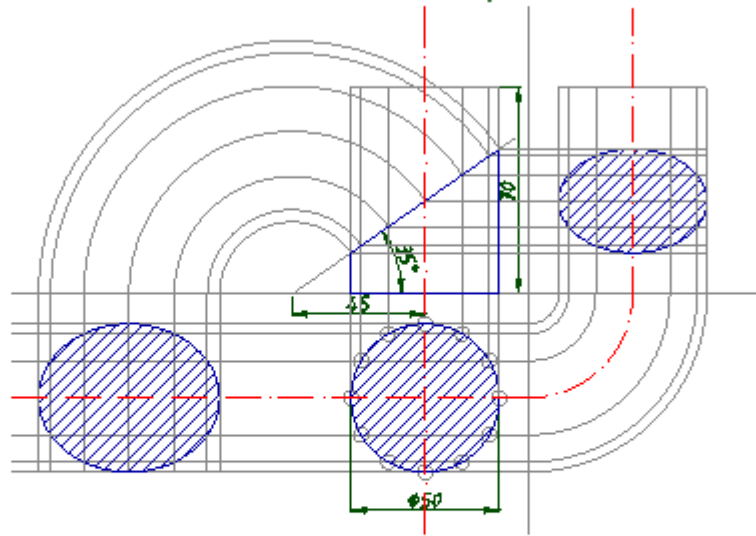
2. укажите объект для разрезания (цилиндр) и нажмите **Enter**
3. выберите опцию **3 точки**
4. последовательно укажите 3 точки секущей плоскости
5. укажите точку со стороны цилиндра, которую нужно оставить (нижнюю часть цилиндра), сечение готово, удалите вспомогательные отрезки, выполните закрашивание **Вид – Область чертежа - Визуальные стили**



6.

- 3) Оформите чертёж для печати на листе формата А3 в масштабе 1:1. Заполните штамп

Сечение цилиндра



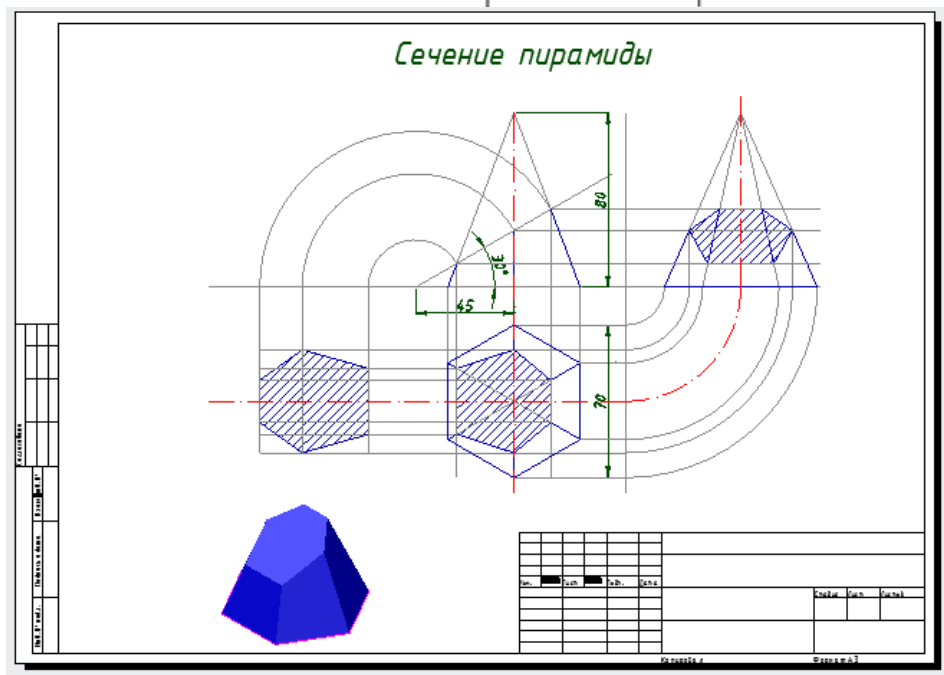
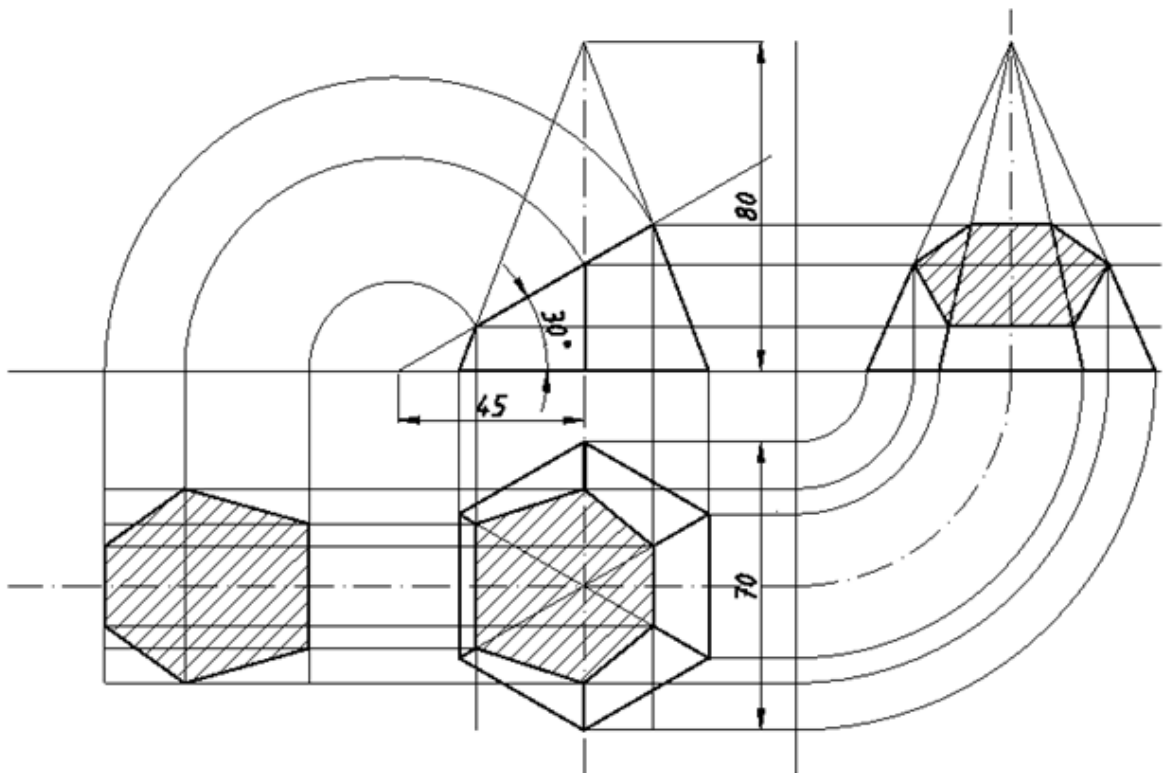
Имя	Фамилия	Группа

№	Имя	Фамилия	Дата	Оценка	Сумма	Среднее

Корпус 10

© 2008 А3

Постройте чертёж «Сечение пирамиды» в плоскости ХУ, сечение пирамиды плоскостью в 3D и оформите чертёж для печати на листе формата А3 в масштабе 1:1



Практическая работа № 14 Вставка растрового изображения в чертёж

Цель работы. Закрепление всего пройденного материала

Объем работы в часах: 2

Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

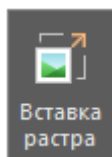
Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

Ход работы:

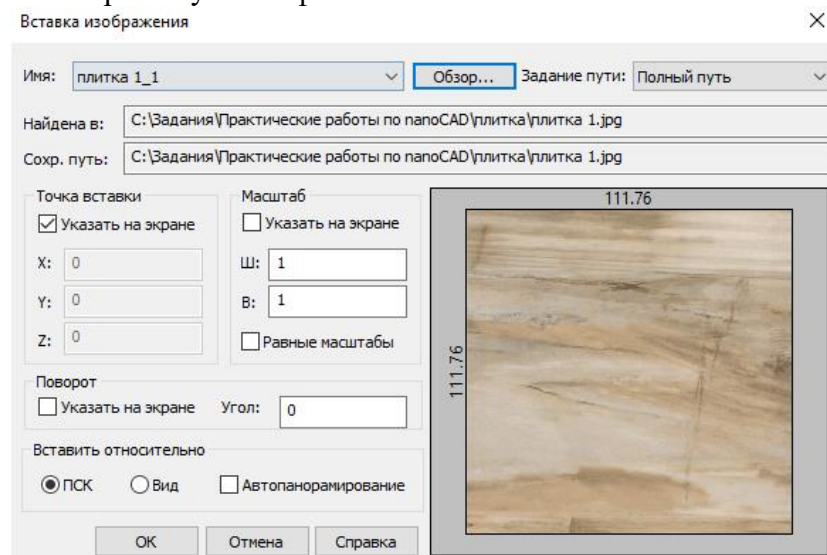
1. Создайте слои: контур, плитка, таблица, видовые экраны (в модуле СПДС слои рамка и размеры создаются автоматически).

2. Установите размерные стили. В размерных стилях задайте глобальный масштаб 50.

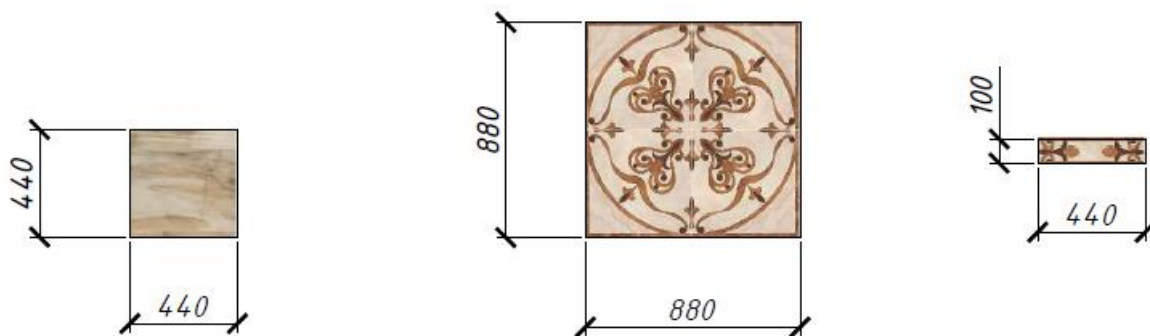
3. В слое **Плитка** поместите на чертёж изображение плитки. Для того, чтобы вставить отсканированное изображение или картинку в AutoCAD, выберите



вкладку **Растр** группы **Файл** команду **Обзор...**. Затем в появившемся окне нажмите на кнопку **Обзор** и выберите нужный файл



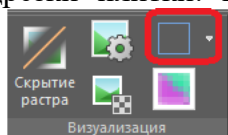
4. Через окно Свойства, задайте плиткам необходимые размеры:



5. В слое **Контур**, постройте прямоугольное поле 4600x4600

6. В слое **Плитка**, при помощи различных команд редактирования (копировать, перенести, массив и т.д.), используя привязки, разложите плитку по созданному полю (см. образец).

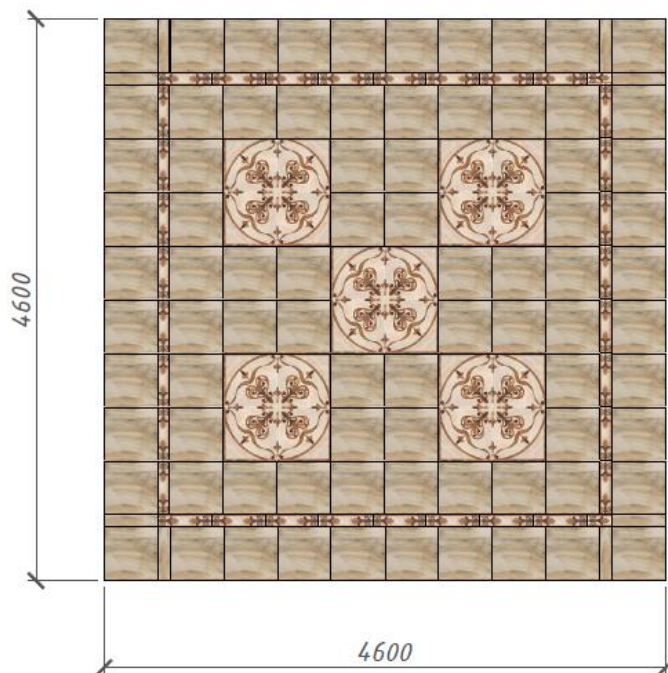
7. Для подрезки плитки: выделите изображение, в появившейся вкладке **Растр**



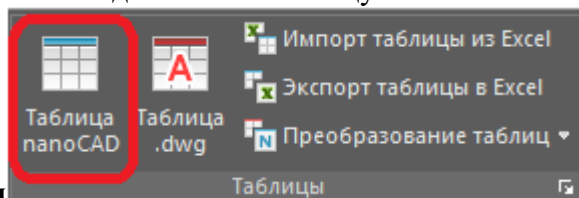
используйте команду

Создание границы показа, укажите прямоугольный контур подрезки.

8. В слое **Контур**, постройте контуры вокруг декоров, используя команды **полилиния** и **подобие**.

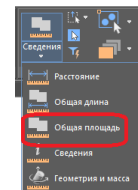
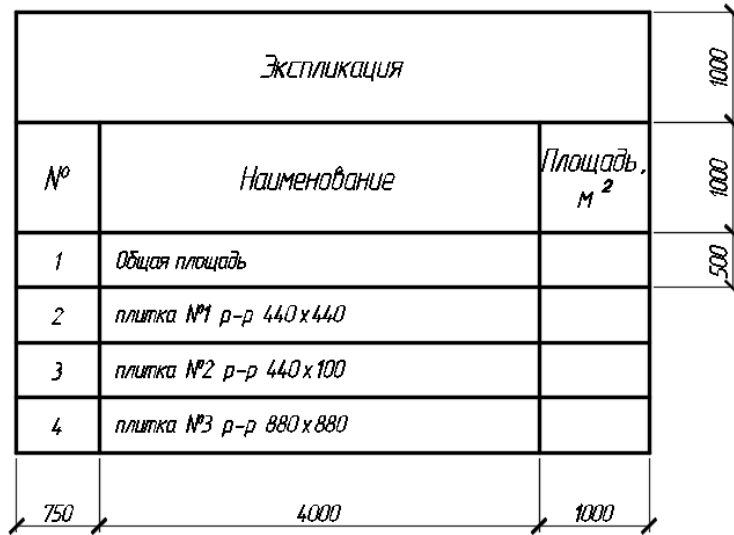


9. Создайте таблицу из вкладки **Оформление** в группе



Таблицы

- (1) Для редактирования щелкните двойным щелчком мыши по границе таблице
- (2) Измените ширину и высоту строк и столбцов.
- (3) Заполните таблицу (высота текста 200 и 150)

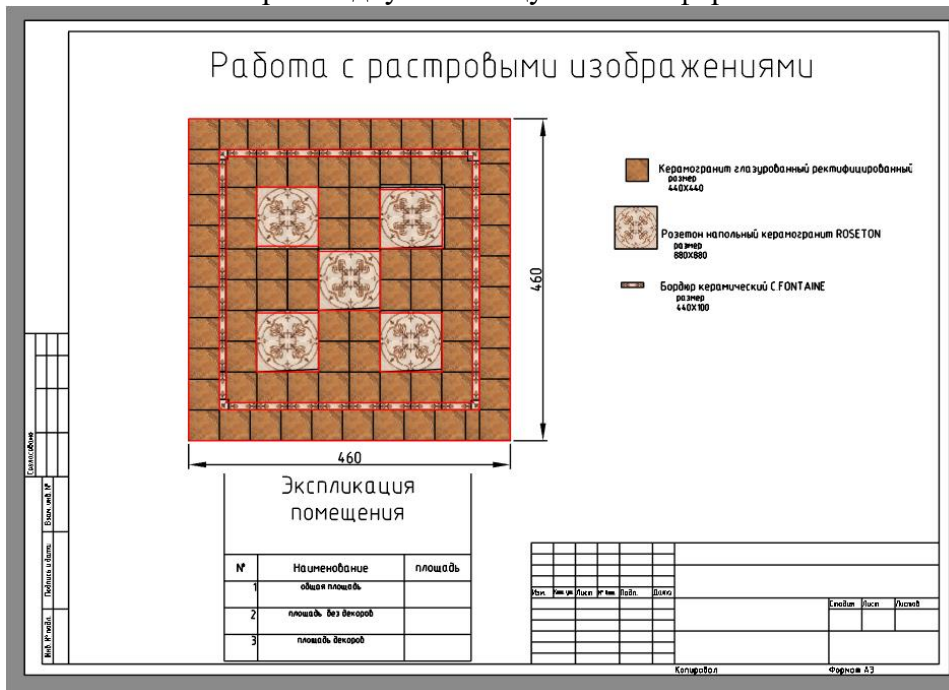


Для подсчёта площадей можно использовать команду (Сведения) из вкладки Главная в группе Утилиты.

Общая площадь

Для этого можно отключить слой с плиткой. Для подсчета общей площади кликаем внешнему контуру фигуры. Нажимаем enter. Искомая площадь отобразилась в командной строке, т.к. чертёж строился в миллиметрах, то и площадь получаем в мм², для перевода в м², необходимо разделить полученный результат на 1 000 000). Для подсчета площадей декоров (плитка №3) - последовательно кликаем мышкой по всем контурам плитки, enter, (плитка №2) – кликаем мышкой по внешнему и внутреннему контуру декора, enter

10. Разместите раскладку и таблицу на листе формата А3 в масштабе 1:50



Практическая работа № 15 Построение плана здания с помощью панели «СПДС Архитектура»

Цель работы. Закрепление всего пройденного материала

Объем работы в часах: 2

Уметь: читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь;

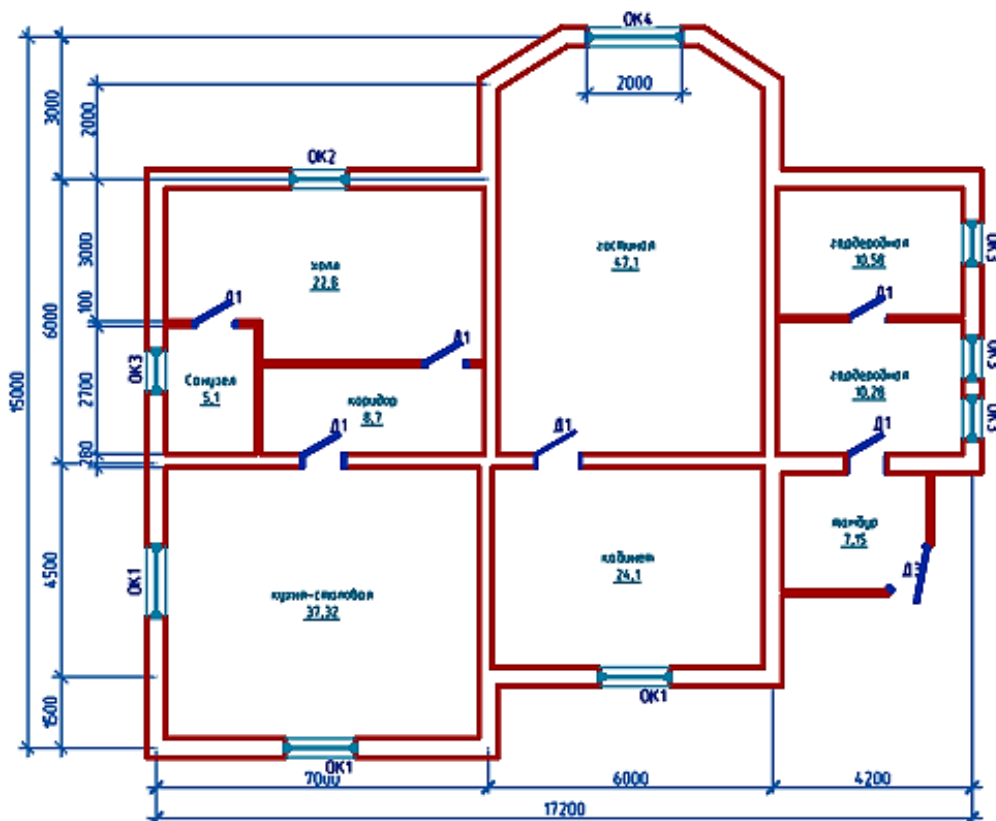
Знать: назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения

Ход работы:

Данная работа выполняется студентами по индивидуальным заданиям в соответствии с вариантом.

Пример выполнения работы

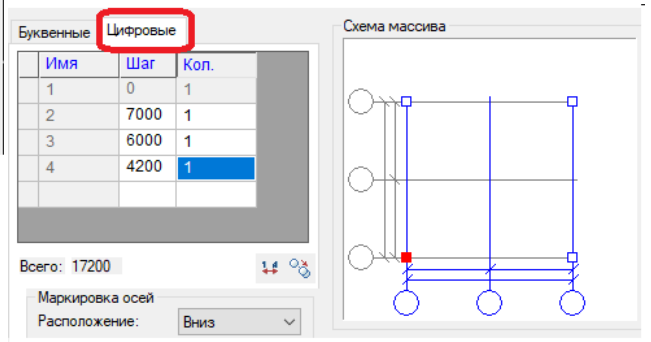
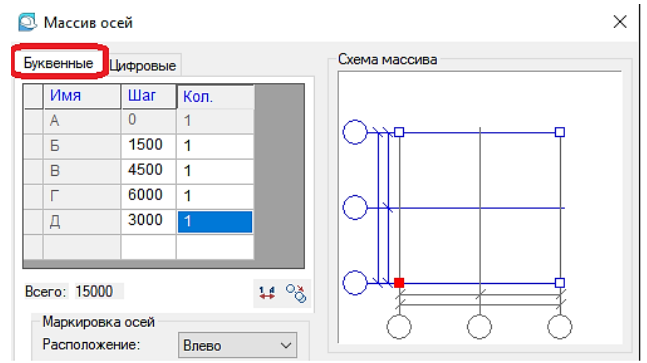
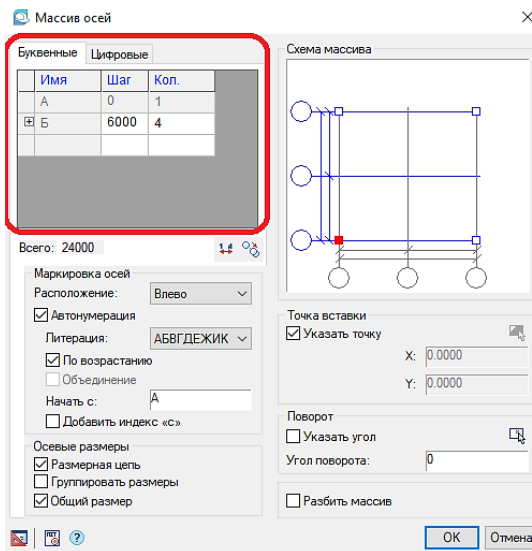
План коттеджа



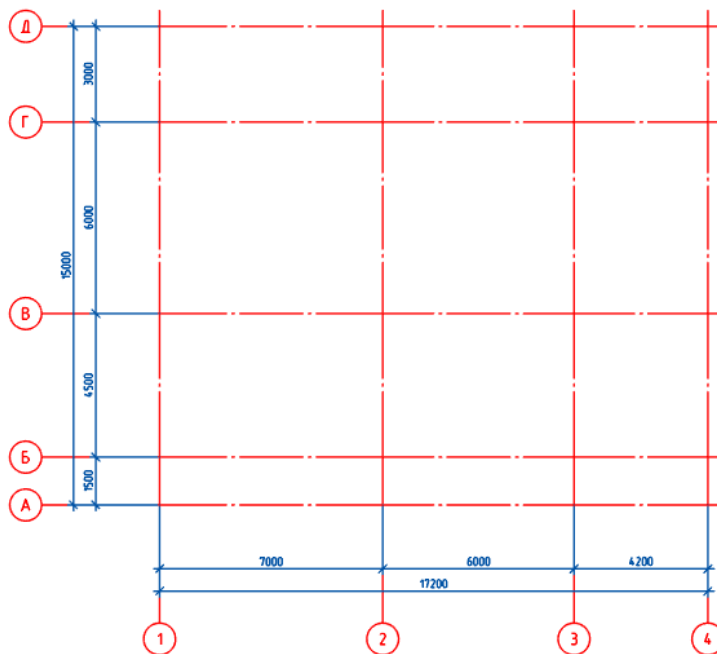
1. Запустить программу Nano CAD, вкладка «СПДС», панель «Архитектура», для удобства построения создадим сетку из вспомогательных осей, для этого:

a. Выбрать команду «Массив ортогональных осей» 

b. В диалоговом окне «Массив осей» произведем изменения параметров осей под наши размеры



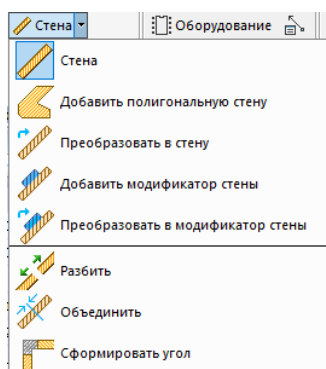
В итоге, получим:



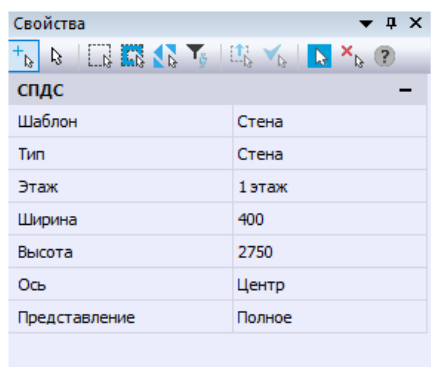
Обратите внимание на слои, они создаются автоматически, если для работы необходимы дополнительные слои, их создаем сами.

2. Создание стен

а. В панели «Архитектура» выберем команду «Стена»



б. В окне «Свойства» выберете нужные параметры

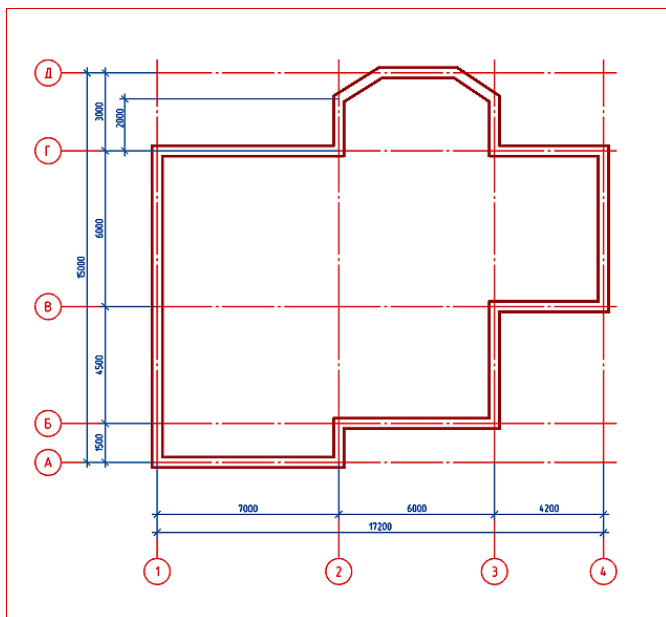


с. Используя вспомогательные оси и команду «Стена» постройте внешние стены здания(данные берем из таблицы ниже).

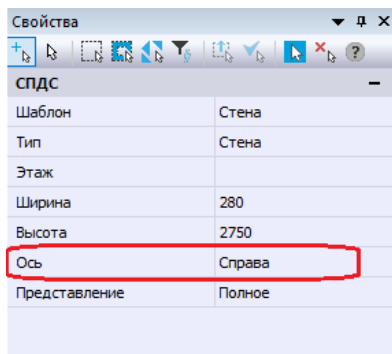
Таблица 1 - Основные элементы здания

Название элемента	Материал	Примечание
Наружные стены	кирпичные	Толщина стены - 400 мм,
Внутренние стены	кирпичные	Толщина стены - 280 мм,
Перегородки	кирпичные	Толщина - 100 мм
Лестницы	железобетонные ступени	Ширина проступи -300 мм,

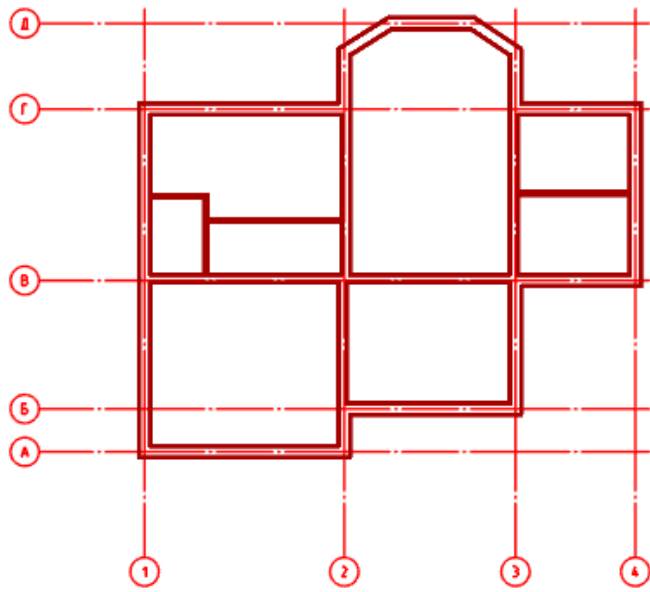
Получим:



d. Аналогично построим внутренние стены (280 мм.) и перегородки (100 мм), при построении стен выбирайте способы привязки

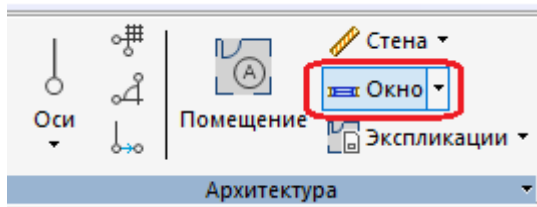


Получим:



3. Построение окон и дверей

- а. Вставим в наше здание окна нужных размеров .Панель «Архитектура», команда «окно»



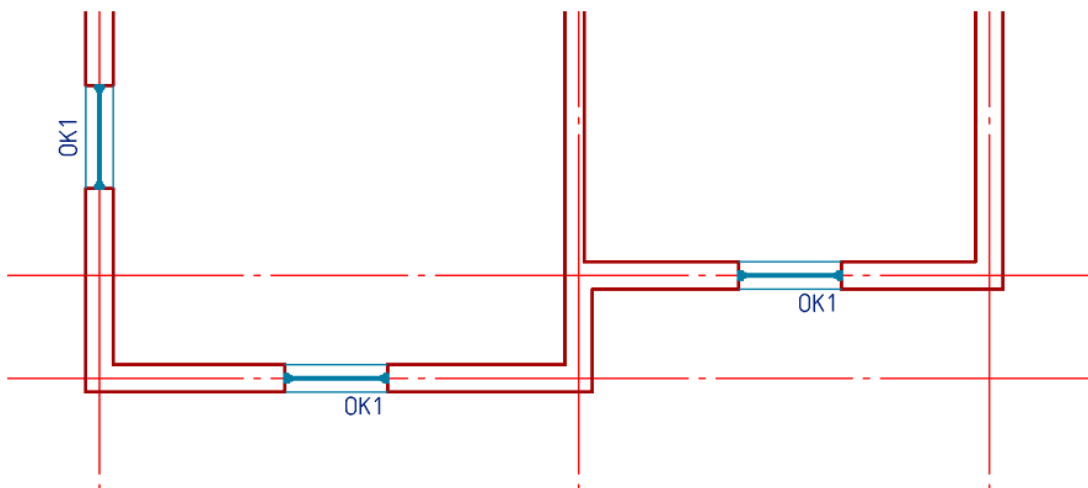
- б. В панели «Свойства» поменяем параметры по образцу (Ширина оконных и дверных проемов выбирается из таблицы 2, согласно предложенной схеме здания):

Таблица 2 - Ширина проемов по типу окон и дверей

Обозначение	Тип	Ширина, мм	Высота от пола, мм
ОК 1	окно двухстворчатое	1500	900
ОК 2	окно двухстворчатое	1200	900
ОК 3	окно двухстворчатое	900	900
ОК 4	окно трехстворчатое	1800	900
Д 1	дверь однопольная	900	30
Д 2	дверь однопольная	700	30
Д 3	дверь двухпольная	1200	30
В 1	Ворота распашные двухпольные	3000	30

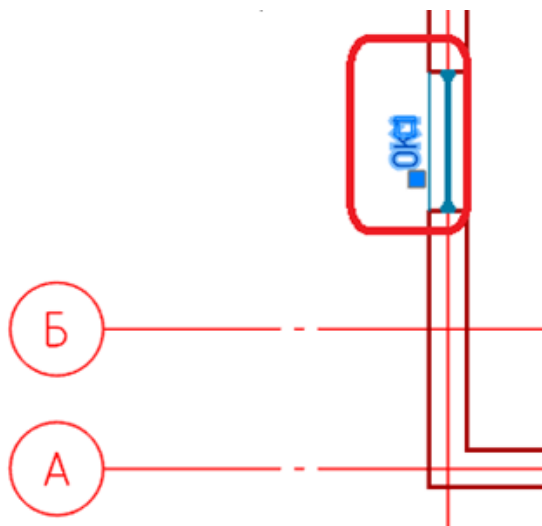
Свойства	
Шаблон	Окно
Этаж	1 этаж
Номер	1
Позиция	ОК1
Тип заполнения	Окна
Ширина	2000
Высота	1350
Смещение	0
Площадь	2.7
Толщина рамы	95
Толщина рамы 2	95
Наименование	2000x1350
Примечание	
Фасад	А-М
Представление	Полное
Обозначение	ГОСТ 11214-86
Масса	0
Высота от пола	900
Метка	Марка окна

Получим:

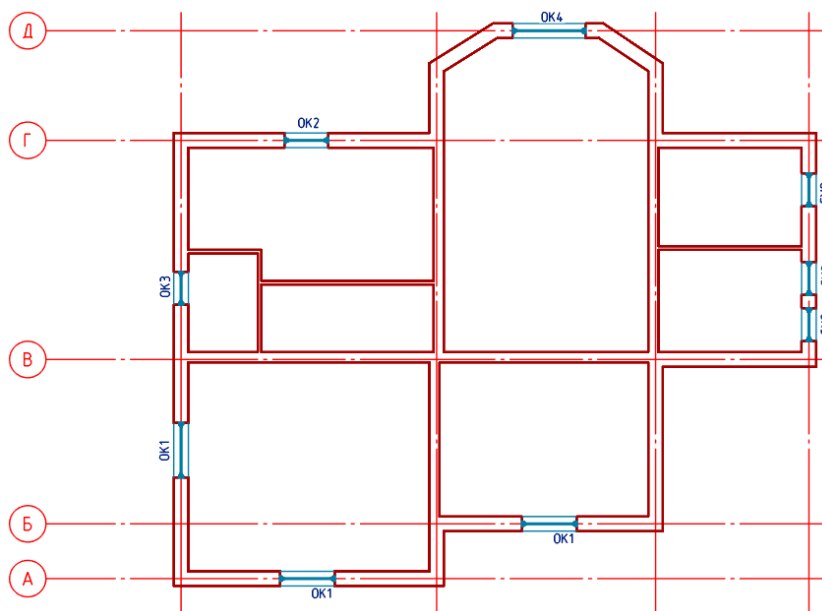


При необходимости произведите поворот «марки окна», для этого, выделите марку, и в «Свойствах» поменяйте угол поворота.

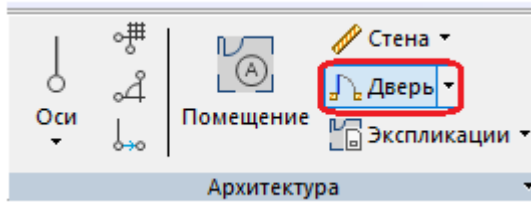
СПДС	
Имя	Марка окна
Масштаб	1:100
Тип маркера	Марка окна
Марка окна	ОК1
Угол	90
Координата X точки вста...	5427.3414
Координата Y точки вста...	17953.6931
Текстовый стиль	ГОСТ 2.304
Маскировать тексты	Да
Стрелка	



с. Постройте окна других размеров, в итоге получим:

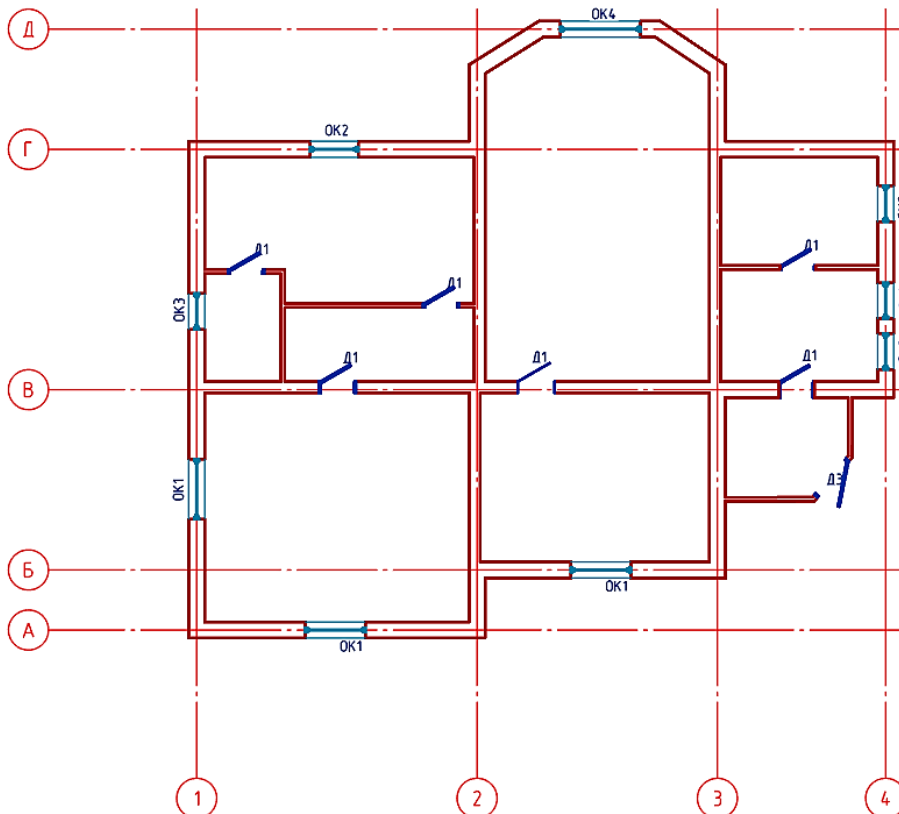


d. Аналогично постройте двери нужных размеров и разместите их по образцу:



Построение двери (Д1)

Свойства	
Шаблон	Дверь однопольная
Этаж	1 этаж
Представление	Упрощённое
Номер	1
Угол открывания	30
Ширина	900
Высота	2100
Наименование	
Площадь	1.69
Примечание	
Фасад	А-М
Позиция	Д 1
Тип заполнения	Двери
Обозначение	Дверь
Масса	0
Радиус	Нет
Высота от пола	30
Метка	Марка двери

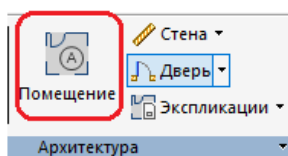


4. Создание помещений

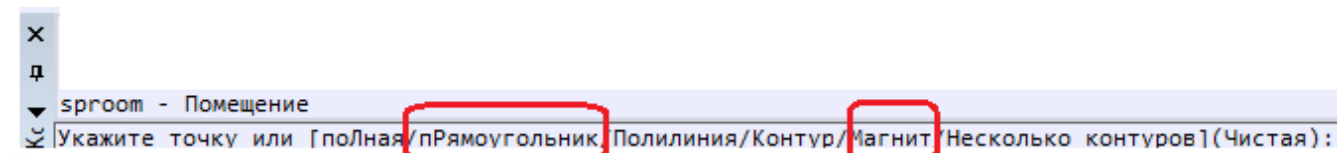
Таблица 3 – материалы, применяемые при создании помещений

№	Наименование помещения	Материал отделки
Полы		
	Холл	Керамическая плитка
	Коридор	
	Санузел	
	Кухня-столовая	
	Гардеробная	
	Тамбур	
	Гостиная	Ламинат, класс износостойкости 31
	Кабинет	
Стены		
	Холл	Обои под покраску
	Коридор	
	Кухня-столовая	
	Гардеробная	
	Коридор	
	Тамбур	
	Гостиная	
	Кабинет	Керамическая плитка
	Санузел	

а. Активируйте команду «Помещения»



Если помещение прямоугольной формы в опциях выбираем «Прямоугольник», в других случаях используем опцию «Магнит»



В диалоговом окне укажите нужные параметры по образцу и нажмите «ОК»

Параметры Отделка Пол


Базовые	
Имя	Холл
Номер	1
Категория	Д
Группа помещения	Жилые помещения
Этаж	
Квартира	коттедж
Показывать контур	<input type="checkbox"/>
Марка пола	КБ

Геометрия	
Высота, мм	3000
Площадь, м2	22.86
Периметр, м	20.87
Объем, м3	68.59

Маркеры

- Имя и площадь
- Номер помещения
- Площадь
- Имя и площадь (с учётом отделки)
- Площадь (с учётом отделки)
- Марка пола треугольная
- Марка пола прямоугольная
- Марка пола круглая
- Площадь помещения

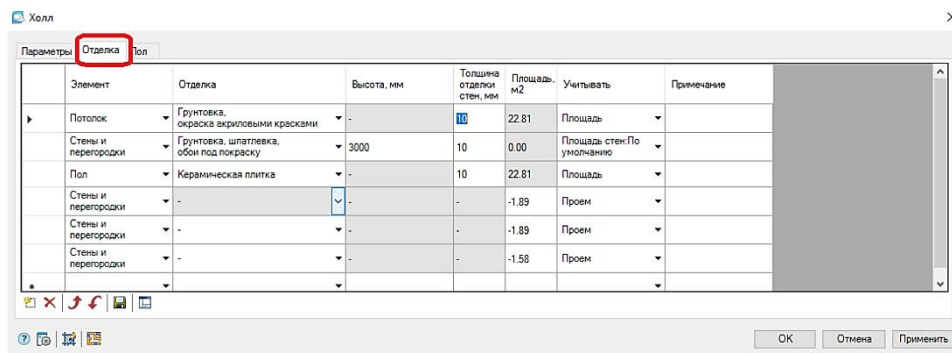
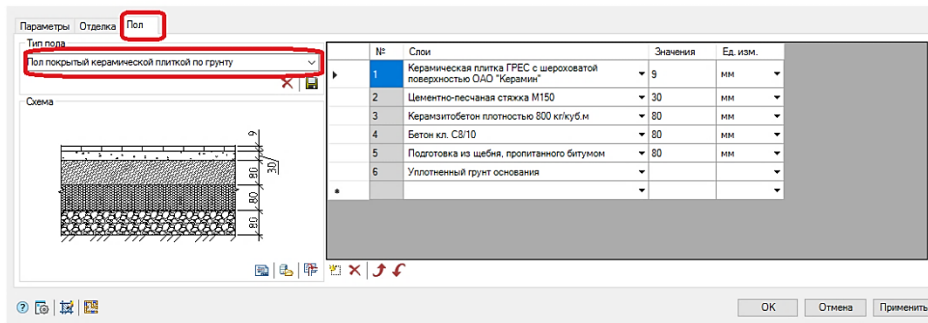
Иконка маркера



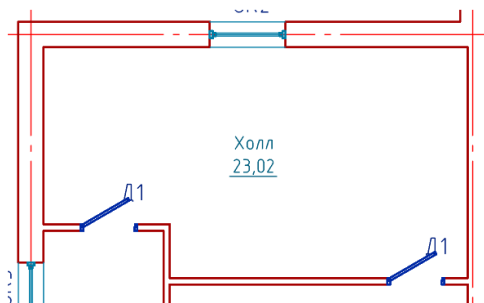
Комната
22,86

ОК Отмена Применить

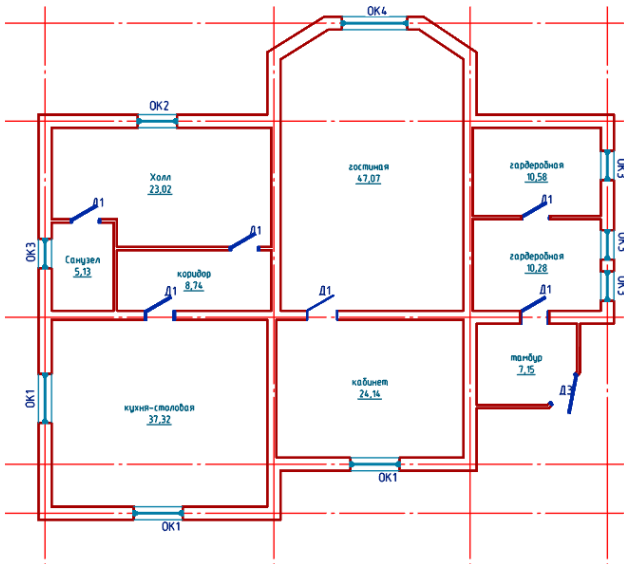
Заполните данные по «пирогу» пола и отделке



В итоге:

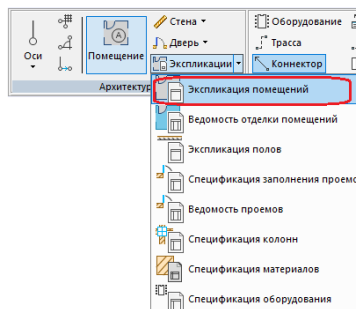


- б. Аналогично создадим каждое помещение (названия помещений вписываем вручную).

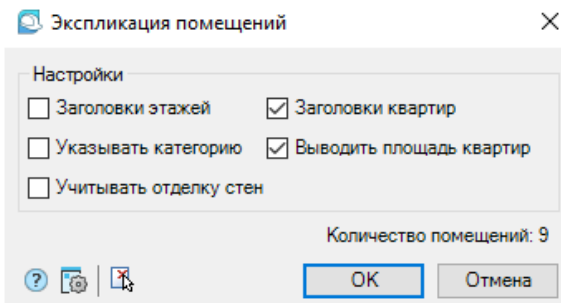


5. Создание экспликации помещений

- а. Для этого, активируйте панель «Архитектура» → «Экспликации» → «Экспликация помещений»



- б. Выполните выделение всего коттеджа, нажмите «ENTER»
 в. В появившемся окне установите галочки по образцу



«OK»

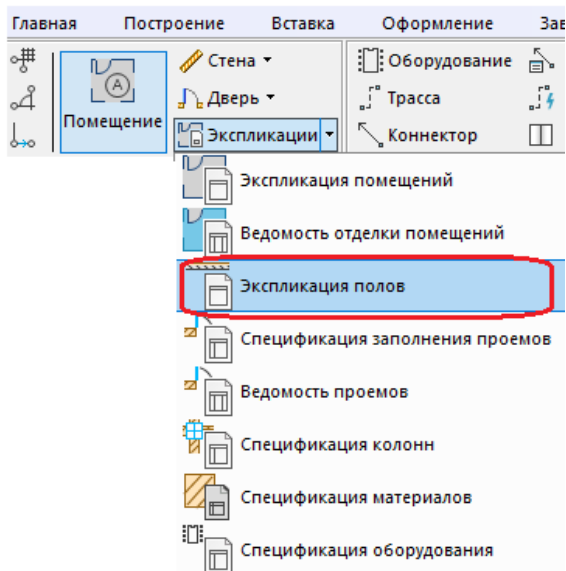
- д. Вы получите следующую таблицу

Экспликация помещений

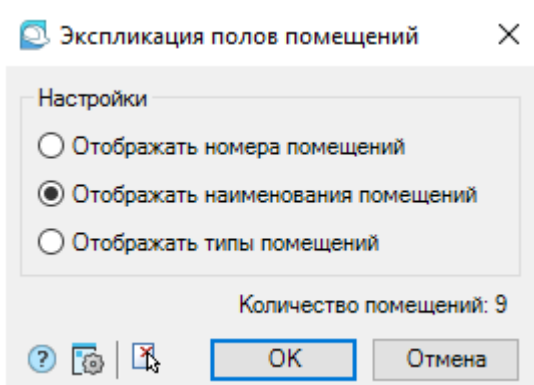
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
	коттедж	173.44
1	Холл	23
2	гостиная	47.1
3	кабинет	24.1
4	кухня-столовая	37.3
5	коридор	8.7
6	Санузел	5.1
7	гардеробная	10.6
8	гардеробная	10.3
9	тамбур	7.1

б. Создание экспликации полов

- а. «Архитектура» → «Экспликация» → «Экспликация полов»

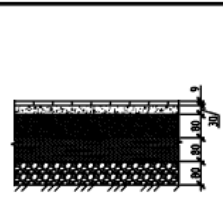
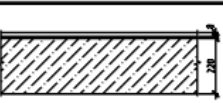


b. Выделите здание, «ENTER»



Получим:

Экспликация полов

Наименование помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь, м ²
Холл, кухня-столовая, коридор, Санузел, гардеробная, тамбур	K5		Керамическая плитка ГРЕС с шероховатой поверхностью QAO "Керамин" 9 мм	102,22
			Цементно-песчаная стяжка М150 30 мм	
			Керамзитобетон плотностью 800 кг/куб м 80 мм	
			Бетон кл. С8/10 80 мм	
			Подготовка из щебня, пропитанного битумом 80 мм	
гостиная, кабинет	K5		Ламинат, класс износостойкости 31 8 мм	71,21
			Подложка ПВХ 2 мм	
			Железобетонная плита 220 мм	

c. Аналогично создайте ведомость отделки стен

Ведомость отделки помещений

Наименования помещений	Вид отделки элементов интерьера		Примечание
	Стены и перегородки	Площадь, м ²	
Санузел	Керамическая плитка на универсальном клее	24.3	
гардеробная, гардеробная, гостиная, кабинет, коридор, кухня-столовая, холл	Грунтовка, шпатлевка, обои под покраску	367.6	
тамбур	Штукатурка по сетке, грунтовка, шпатлевка, окраска акриловыми составами	24.5	

7. Разместите план коттеджа на листе формата А3 в масштабе 1:100, внесите нужные сведения в штамп.

План коттеджа

Экспликация полов: 70.00, 17.200

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²
	коттедж	173.44
1	Холл	23
2	гостиная	47.1
3	кабинет	24.1
4	кухня-столовая	37.3
5	коридор	8.7
6	Санузел	5.1
7	гардеробная	10.6
8	гардеробная	10.3
9	тамбур	7.1

Ведомость отделки помещений

Наименования помещений	Вид отделки элементов интерьера	Площадь, м ²	Примечание
Санузел	Керамическая плитка на универсальном клее	24.3	
гардеробная, гардеробная, гостиная, кабинет, коридор, кухня-столовая, холл	Грунтовка, шпатлевка, обои под покраску	367.6	
тамбур	Штукатурка по сетке, грунтовка, шпатлевка, окраска акриловыми составами	24.5	

Наименование помещения	Тип пола	Стена пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь, м ²
Холл, кухня-столовая, коридор, санузел, гардеробная, гардеробная, тамбур	КС		Керамическая плитка ГРЭС с шероховатой поверхностью ОАО "Керолит"	9 мм
			Цементно-песчаная стяжка М150	30 мм
			Керамзитобетон плотностью 800 кг/куб.м	80 мм
			Бетон к.л. С8/10	80 мм
			Подготовка из щебня, армированная бетоном (затвердевший грунт основания)	80 мм
гостиная, кабинет	КС		Линолеум, класс износостойкости 31	8 мм
			Подложка ПВХ	2 мм
			Железобетонная плита	220 мм

АУГСГуп

Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

Наименование задания: _____

Студия Лист Листов

Гр.

Формат А3

Тема 3. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности

Практическая работа № 16 Организация безопасной работы в сети Интернет Защита информации. Антивирусная защита

Цель работы. Изучение вредоносных программ и антивирусного программного обеспечения

Объем работы в часах: 2

Уметь: применять антивирусные средства защиты информации, применять методы и средства защиты информации, использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;

Знать: принципы защиты информации от несанкционированного доступа; правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения, основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности

Ход работы:

План

1) Изучить теоретические основы

1) Выполнить тестирование съемных носителей и локальных дисков компьютера на наличие компьютерных вирусов

1) Ответить на контрольные вопросы

Краткие сведения

Вредоносная программа — компьютерная программа или переносной код, предназначенный для реализации угроз информации, хранящейся в компьютерной системе, либо для скрытого нецелевого использования ресурсов системы, либо иного воздействия, препятствующего нормальному функционированию компьютерной системы. К вредоносному программному обеспечению относятся сетевые черви, классические файловые вирусы, троянские программы, хакерские утилиты и прочие программы, наносящие вред компьютеру, на котором они запускаются на выполнение, или другим компьютерам в сети.

Независимо от типа, вредоносные программы способны наносить значительный ущерб, реализуя любые угрозы информации — угрозы нарушения целостности, конфиденциальности, доступности.

1. Сетевые черви. К данной категории относятся программы, распространяющие свои копии по локальным и/или глобальным сетям с целью:

- ✓ проникновения на удаленные компьютеры;
- ✓ запуска своей копии на удаленном компьютере;
- ✓ дальнейшего распространения на другие компьютеры в сети.

Для своего распространения сетевые черви используют разнообразные компьютерные и мобильные сети: электронную почту, системы обмена мгновенными сообщениями, файлообменные (P2P) и IRC-сети, LAN, сети обмена данными между мобильными устройствами (телефонами, карманными компьютерами) и т. д.

Некоторые черви обладают свойствами других разновидностей вредоносного программного обеспечения. Например, некоторые черви содержат троянские функции или способны заражать выполняемые файлы на локальном диске, т. е. имеют свойство троянской программы и/или компьютерного вируса.

2. Классические компьютерные вирусы. К данной категории относятся программы, распространяющие свои копии по ресурсам локального компьютера с целью:

- ✓ последующего запуска своего кода при каких-либо действиях пользователя;
- ✓ дальнейшего внедрения в другие ресурсы компьютера.

В отличие от червей, вирусы не используют сетевых сервисов для проникновения на другие компьютеры. Копия вируса попадает на удалённые компьютеры только в том случае, если заражённый объект по каким-либо не зависящим от функционала вируса причинам оказывается активизированным на другом компьютере, например:

- ✓ при заражении доступных дисков вирус проник в файлы, расположенные на сетевом ресурсе;
- ✓ вирус скопировал себя на съёмный носитель или заразил файлы на нем;
- ✓ пользователь отослал электронное письмо с заражённым вложением.

3. Троянские программы. В данную категорию входят программы, осуществляющие различные несанкционированные пользователем действия: сбор информации и ее передачу злоумышленнику, ее разрушение или злонамеренную модификацию, нарушение работоспособности компьютера, использование ресурсов компьютера в неблагоприятных целях.

Отдельные категории троянских программ наносят ущерб удалённым компьютерам и сетям, не нарушая работоспособность заражённого компьютера (например, троянские программы, разработанные для массированных DoS-атак на удалённые ресурсы сети).

1. Хакерские утилиты и прочие вредоносные программы.

К данной категории относятся:

- ✓ утилиты автоматизации создания вирусов, червей и троянских программ (конструкторы);
- ✓ программные библиотеки, разработанные для создания вредоносного ПО;
- ✓ хакерские утилиты скрытия кода заражённых файлов от антивирусной проверки (шифровальщики файлов);
- ✓ «злые шутки», затрудняющие работу с компьютером;
- ✓ программы, сообщающие пользователю заведомо ложную информацию о своих действиях в системе;
- ✓ прочие программы, тем или иным способом намеренно наносящие прямой или косвенный ущерб данному или удалённым компьютерам.

Руткит (Rootkit) - программа или набор программ, использующих технологии сокрытия системных объектов (файлов, процессов, драйверов, сервисов, ключей реестра, открытых портов, соединений и пр.) посредством обхода механизмов системы.

В системе Windows под термином руткит принято считать программу, которая внедряется в систему и перехватывает системные функции, или производит замену системных библиотек. Перехват и модификация низкоуровневых API функций в первую очередь позволяет

такой программе достаточно качественно маскировать свое присутствие в системе, защищая ее от обнаружения пользователем и антивирусным ПО. Кроме того, многие руткиты могут маскировать присутствие в системе любых описанных в его конфигурации процессов, папок и файлов на диске, ключей в реестре. Многие руткиты устанавливают в систему свои драйверы и сервисы (они естественно также являются «невидимыми»).

В последнее время угроза руткитов становится все более актуальной, т.к. разработчики вирусов, троянских программ и шпионского программного обеспечения начинают внедрять руткит-технологии в свои вредоносные программы. Одним из классических примеров может служить троянская программа Trojan-Spy.Win32.Qukart, которая маскирует свое присутствие в системе при помощи руткит-технологии. Ее RootKit-механизм прекрасно работает в Windows 95, 98, ME, 2000 и XP.

Современные антивирусные программы обеспечивают комплексную защиту программ и данных на компьютере от всех типов вредоносных программ и методов их проникновения на компьютер (Интернет, локальная сеть, электронная почта, съемные носители информации). Большинство антивирусных программ сочетает в себе функции постоянной защиты (антивирусный монитор) и функции защиты по требованию пользователя (антивирусный сканер).

Межсетевой экран — это программа, установленная на пользовательском компьютере и предназначенная для защиты от несанкционированного доступа к компьютеру. Другое распространенное название сетевого экрана — файрвол от английского термина firewall. Иногда сетевой экран называют еще брандмауэром (нем. brandmauer) — это немецкий эквивалент слова firewall. Основная задача сетевого экрана — не пропускать (фильтровать) пакеты, не подходящие под критерии, определённые в конфигурации сетевого экрана. Межсетевой экран позволяет:

- ✓ Блокировать хакерские атаки;
- ✓ Не допускать проникновение сетевых червей;
- ✓ Препятствовать троянским программам отправлять конфиденциальную информацию о пользователе и компьютере.

Задание.

В операционной системе Windows проверить выбранные объекты на наличие вредоносных объектов, выполнить лечение или удаление зараженных объектов

Порядок работы

- 1) Запустить на выполнение антивирусную программу.
- 2) Запустить обновление из контекстного меню.
- 3) Выполнить проверку съемного носителя.
- 4) Выполнить проверку локального диска.
- 5) Отчет о работе антивирусной содержит информацию о результатах проверки.

Контрольные вопросы

Основная часть

1. Дайте понятие компьютерного вируса.
2. Какие угрозы информации способны нанести вредоносные программы?
3. Для чего предназначены антивирусные программы?
4. Каковы функции брандмауэра?
5. В чем разница между антивирусными сканерами и мониторами?
6. Какие существуют признаки заражения компьютерным вирусом?

7. Что необходимо сделать в первую очередь в случае заражения компьютерным вирусом?

Дополнительная часть

8. Каковы характерные особенности компьютерных вирусов как типа вредоносных программ?

9. Какие существуют типы компьютерных вирусов?

10. Как сетевые черви проникают на компьютер?

11. Какие вредоносные действия выполняют троянские программы?

12. Какие типы хакерских атак и методы защиты от них существуют?

13. К какому типу вредоносных программ относятся руткиты?

14. Приведите классификацию антивирусных программ. Приведите примеры.

Практическая работа № 17 **Применение облачных технологий в профессиональной деятельности**

Цель работы. Знакомство с облачными технологиями и их применением в ПД, изучение возможностей интернет-сервисов по созданию, совместному редактированию и опубликованию документов

Объем работы в часах: 4

Методические рекомендации:

Облако — термин, под которым понимают пользование веб-сервисами, запущенными на удаленных серверах, которые принадлежат и предоставлены третьими лицами, к которым можно подключиться при помощи Интернета с любого устройства - будь то персональный компьютер, рабочий ноутбук, мобильный телефон или планшет.

Облачные технологии – это возможность иметь доступ к данным, не устанавливая специальных приложений на устройстве. Все необходимое обеспечение пользователям предоставляют серверы. Простыми словами, облачное хранилище, это сервис, который предоставляет для вас определенное место в интернете для хранения ваших файлов.

Вот один примеров использования виртуального облака:

Сейчас становится неактуально держать всю свою музыкальную коллекцию на локальном жестком диске. Например, облачный сервис, как "Яндекс музыка". Это очень удобно — иметь доступ к любой музыкальной композиции онлайн и располагать возможностью создания онлайн плейлистов.

Яндекс.Диск — бесплатный облачный сервис от Яндекса, позволяющий пользователям хранить свои данные на серверах в облаке и передавать их другим пользователям в интернете. Работа построена на синхронизации данных между различными устройствами. В настоящее время регистрация пользователей доступна всем. Ранее, до запуска Яндекс. Диска, функции хранения пользовательских файлов на Яндексе выполнял сервис Яндекс.Народ.

Изначально Яндекс.Диск предоставляет около 10 Гб навсегда.

Кроме того, Яндекс.Диск может выступать в качестве службы облачного сервиса, интегрируясь в офисный пакет Microsoft Office, а недавно появилась возможность автоматической загрузки фото и видеофайлов с цифровых камер и внешних носителей информации на Яндекс. Диск. При этом пользователю предоставляются дополнительно 32 Гб пространства на полгода.

Методы работы с Яндекс. Диск

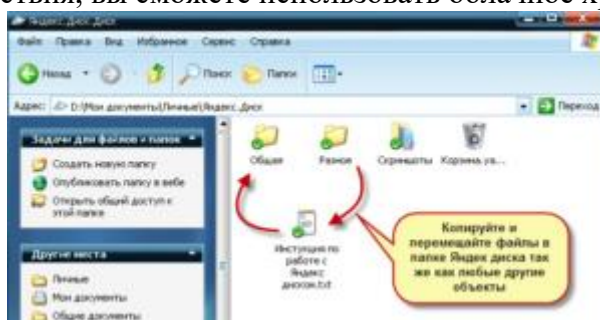
Сервисом Яндекс.Диск можно пользоваться двумя способами:

1) Можно заходить в папку Яндекс.Диска по публичной ссылке (публичная ссылка – это ссылка на файлы или папки, предназначенные для общего доступа), отправленной вам преподавателем или другом, и пользоваться данными.

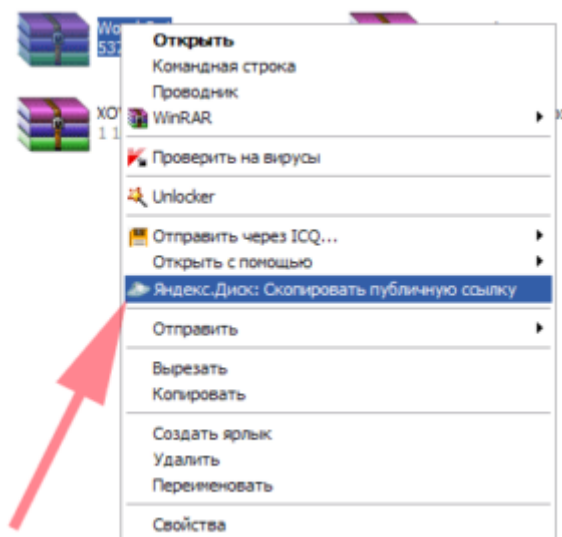
2) Можно создавать собственные ресурсы, личные или предназначенные для общего доступа в облаке, установив Яндекс.Диск на свой компьютер.

Работа с Яндекс Диском через приложение

Перейдём к вопросу об использовании диска, рассмотрим сначала вариант с использованием приложения. Вы получаете раздел на компьютере, работающий как одно целое с серверным хранилищем, естественно вы вольны выбирать её место расположения. Затем, чтобы загрузить любую интересующую вас информацию, вам потребуется всего лишь скопировать файл в этот раздел. После этого значок приложения будет показывать состояние обработки и начнет загружать файлы на сервер. Эта папка способна поддерживать все функции Windows, вы можете как перетянуть файл в неё, так и вставить скопированный заранее элемент. Выполнив такие простые действия, вы сможете использовать облачное хранилище Яндекса.



Если вы хотите обмениваться информацией просто с другом, или выкладывать файлы на ваш блог, следует нажав правой кнопкой, выбрать пункт из меню, который называется «Яндекс.Диск: Скопировать публичную ссылку». После этого перешлите или разместите полученную ссылку и перейдя по ней любой сможет загрузить данный файл.



Как уже упоминалось ранее, указанный сервис не требует какие-либо условия для продолжительного хранения информации, она вечна по умолчанию.

Аналогичным образом вы сможете и ограничить доступ, сделав данные личными.

Яндекс Диск — использование через браузер

Для того чтобы не загружать приложение, экономя таким образом системные ресурсы вы сможете получить доступ к любой информации ранее загруженной на облако через браузер. Существуют несколько отличий в использовании этих подходов:

- Используя этот метод, вы не получаете синхронизации информации с Яндекс Диском;
- Некоторые браузер накладывают ограничение на загрузку файлов с объёмом выше 2Гб, поэтому может случиться обрыв соединения;

-Предоставляется возможность пред просмотра файлов, не все типы содержимого поддерживаются, но текстовые файлы, вроде Word, изображения и подобные, можно предварительно изучить;

-В онлайн режиме существует ещё одна важная функция, а именно корзина, из которой можно достать ошибочно удалённые файлы;

-Удобный интерфейс с различными фильтрами по поиску необходимого содержимого.

Задания:

Задание 1. Создайте свой почтовый ящик на Яндексе (или войдите в него).

Если вы хотите иметь 10Гбайт или даже больше памяти на серверах Яндекса для хранения резервных копий информации, размещённой на вашем компьютере, делиться событиями вашей жизни, запечатлёнными на фото и видео, тогда можно воспользоваться облачным сервисом Яндекс.Диск или другими подобными сервисами.

Для этого вам потребуется Яндекс-аккаунт, а точнее электронная почта в Яндексе.

Сервисом Яндекс.Диск можно пользоваться двумя способами:

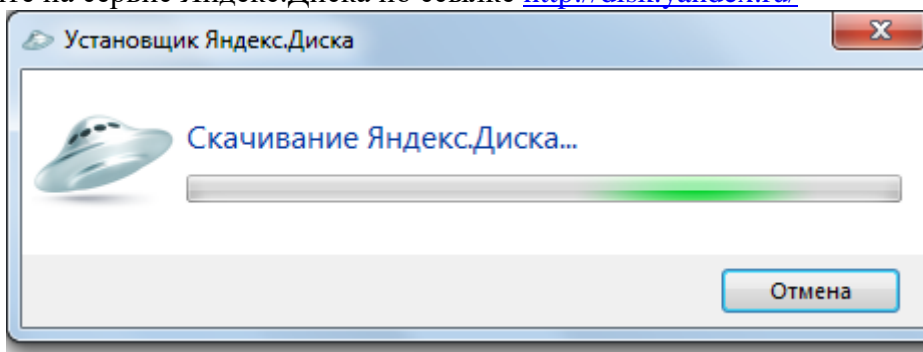
§ Можно заходить в папку Яндекс.Диска по публичной ссылке (публичная ссылка – это ссылка на файлы или папки, предназначенные для общего доступа), отправленной вам преподавателем или другом, и пользоваться данными.

§ Можно создавать собственные ресурсы, личные или предназначенные для общего доступа в облаке, установив Яндекс.Диск на свой компьютер.

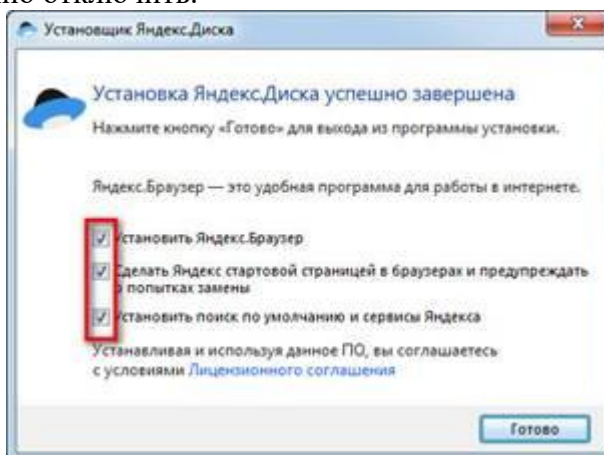
Задание 2. Выполните вариант создания собственной папки в облаке:

Для этого:

1. Перейдите на сервис Яндекс.Диска по ссылке <http://disk.yandex.ru/>



2. Скачайте необходимый для вашей операционной системы файл установки (обычно операционная система определяется автоматически) и установите на компьютер. Выделенные красной рамкой галочки можно отключить.



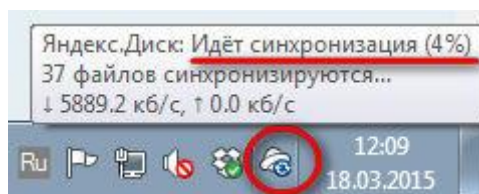
3. После установки программы, вам надо будет войти в аккаунт, используя почтовый ящик от Яндекс почты (логина и пароль от почтового аккаунта).

4. Следующий шаг — это выбор расположения папки для хранения файлов. По умолчанию она располагается на системном диске. Если вы хотите хранить файлы в папке по

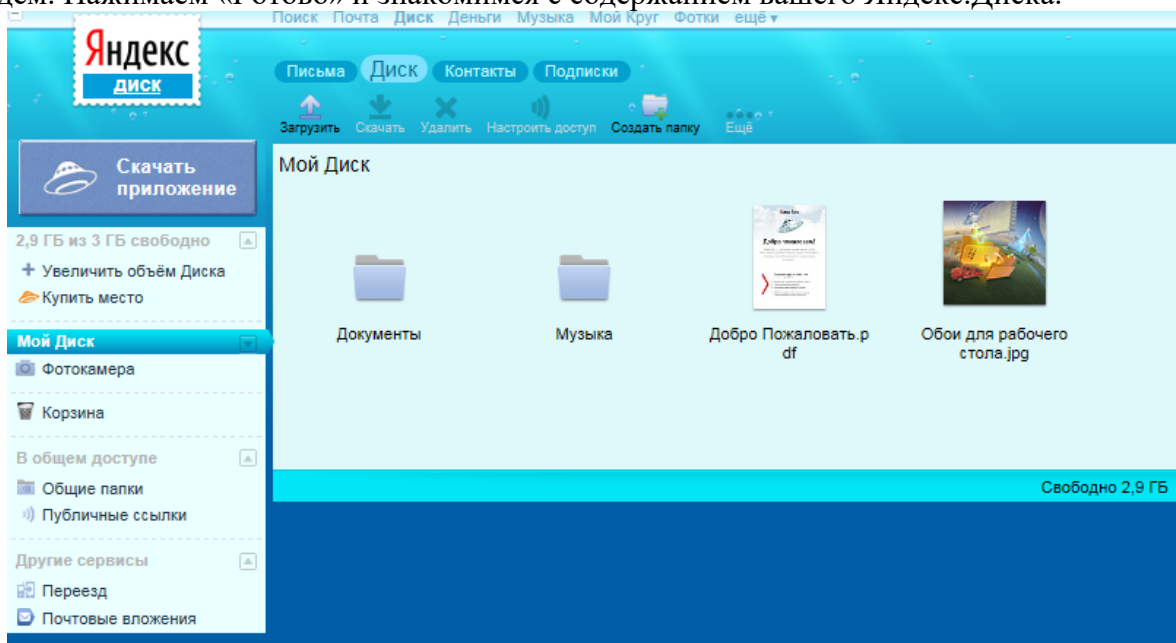
умолчанию, нажмите кнопку «Начать работу». Для смены папки нажмите «Настроить расположение папки» и с помощью кнопки «изменить» указываете папку. Нажимаете кнопку «начать работу».



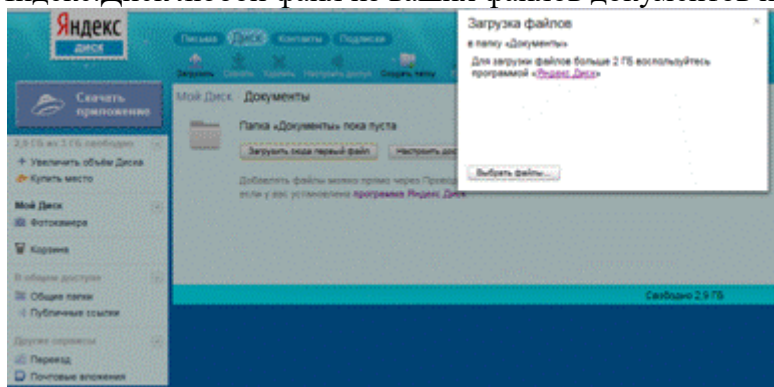
5. Если все настройки были сделаны правильно, программа автоматически начнет синхронизацию данных в облачном хранилище с вашим компьютером. Начнется скачивание всех хранящихся файлов на локальный диск (конечно, если они у вас там уже были). Вы заметите появление нового значка (летающей тарелки) в системном трее (в правом нижнем углу экрана).



6. Ждем. Нажимаем «Готово» и знакомимся с содержанием вашего Яндекс.Диска.



7. Загрузите на Яндекс.Диск любой файл из ваших файлов документов или рисунков.



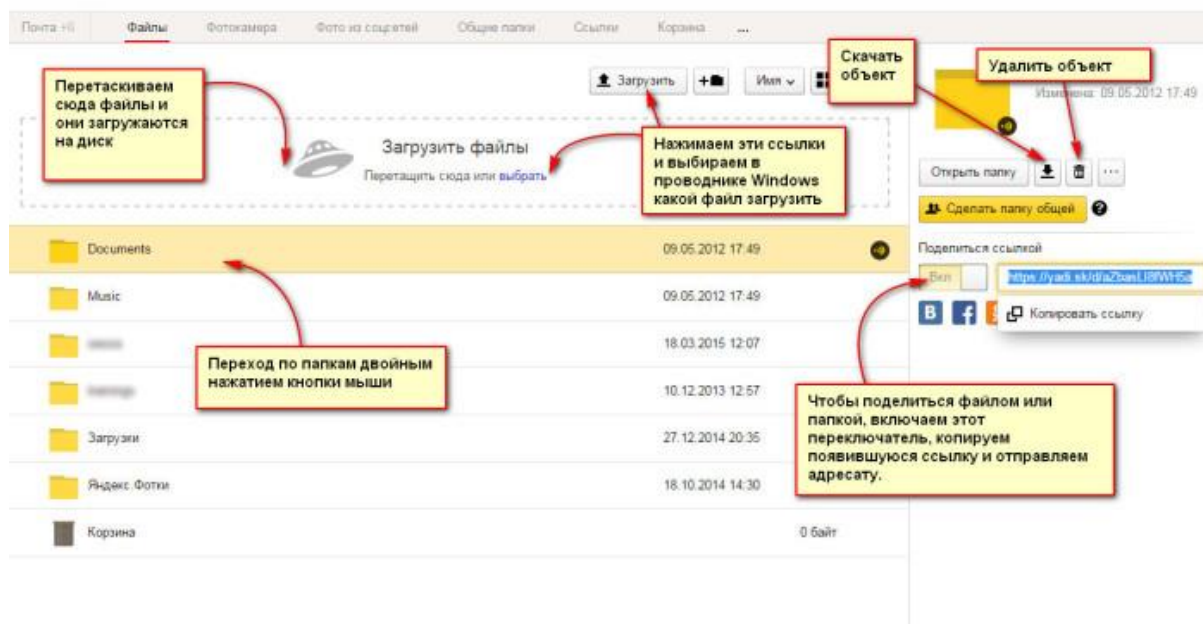
8. Но, если мы хотим сразу увеличить доступное нам пространство, мы должны разместить в выделенной папке, хотя бы один файл. Загружаем файл.

9. По-умолчанию, новому пользователю предлагается 10 Гбайт дискового пространства в облаке. Создавая папку в 10 Гбайт вы должны быть уверены, что на вашем диске хватит места для размещения папки такого же размера.

10. Если вы не используете программу на компьютере для управления вашим диском, Яндекс предусмотрел возможность производить все операции с файлами и папками через веб-интерфейс.

11. Для операций над файлом или папкой, необходимо выделить их. После выделения справа появятся контекстное меню с возможными действиями. Вы можете:

- Скачать файл или папку
- Удалить
- Поделиться (предоставить доступ к файлу/папке другому пользователю скопировав ссылку).
- Поделиться в социальных сетях.



12. Правой кнопкой мыши на значке вашего файла вызовите контекстное меню, выберите команду «поделиться», скопируйте появившуюся ссылку и отправьте ее преподавателю.

Задание 3. Работа с Яндекс.Диском

1. На *Рабочем столе* создать папку с именем *ПР47*, в папке создать *Документ Microsoft Word* с именем *Отчет_Практическая_работа № 47*

2. Войдите в аккаунт на сервисе ЯндексДиск. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа № 47*).

3. Создайте папку и загрузите на Яндекс.Диск любой файл из ваших файлов документов или рисунков. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа № 47*).

4. Поделитесь ссылкой на загруженный файл с одноклассниками с помощью эл. почты. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа № 47*).

5. Ознакомьтесь с Яндекс сервисами. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа № 47*).

6. Попробуйте специальный поиск на сервисе Яндекс. (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа № 47*).

7. Перейдите в сервис Яндекс.Новости (узнайте актуальную информацию в разделе политика) (сделайте скриншот и поместите его в документ *Отчет_Практическая_работа № 47*).

8. Сохранить документ *Отчет_Практическая_работа № 47*. Выйти из своего аккаунта, закрыть браузер.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение облачные технологии.
2. Дайте определение Яндекс.Диск.
3. Назовите методы работы с Яндекс.Диск.
4. Назовите какие еще облачные хранилища вам знакомы.
5. Для чего необходимы облачные хранилища?

Отчет по работе. В конце занятия студент представляет преподавателю письменно выполненное задание с ответами на поставленные вопросы.

Практическая работа № 18 Создание проектов, совместная работа и выполнение расчетов в облаке

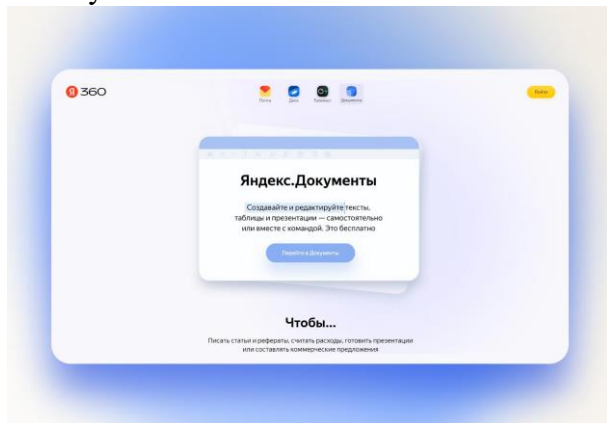
Цель работы. Знакомство с возможностями совместной работы

Объем работы в часах: 8

Документы — облачный сервис для работы с текстом, таблицами и презентациями. Файлы можно создавать и редактировать на любом компьютере или смартфоне, в дороге, дома и в офисе. Наряду с Почтой, Диском, Календарём и Телестемом Документы входят в набор сервисов Яндекс 360.

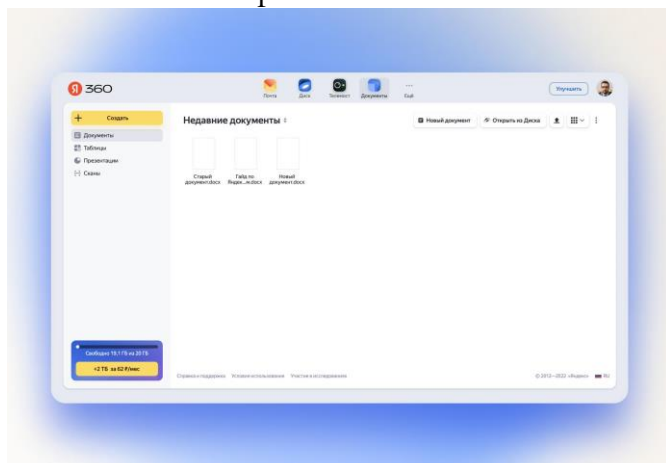
Как войти в Документы

Откройте [Документы](#) в браузере. Войдите в свою учётную запись в Яндексе или создайте новую.



Нажмите «Перейти в Документы». Сервис предложит ввести логин и пароль. Если учётная запись в Яндексе уже открыта, при переходе по ссылке вы сразу увидите стартовую страницу сервиса

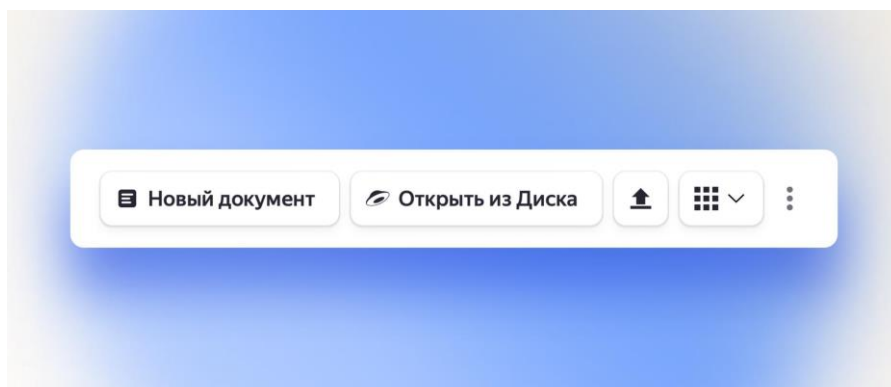
Стартовая страница встречает тремя ключевыми областями. Сверху — панель со ссылками на другие сервисы Яндекс 360 и меню аккаунта. Слева — вкладки «Документы», «Таблицы», «Презентации» и «Сканы». Большую часть окна занимает поле «Недавние документы» с иконками файлов.



Стартовый экран Яндекс Документов

Как сортировать файлы. По умолчанию файлы отсортированы по дате просмотра. Чтобы отсортировать их по названию или размеру, нажмите на название поля «Недавние документы». Здесь же можно выбрать порядок отображения: возрастающий или убывающий.

Правее находятся кнопки «Новый документ», «Открыть из Диска» и стрелка вверх — загрузить файл с компьютера.



Кнопки управления файлами в Яндекс Документах

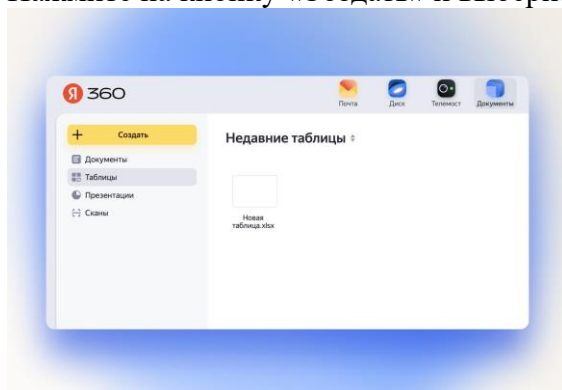
Последние две кнопки в ряду отвечают за:

- Выбор стиля отображения документов — два вида плитки или список.
- Фильтр по автору файла. Можно выбрать только свои файлы, либо те, которыми с вами поделились другие пользователи, либо сразу все.

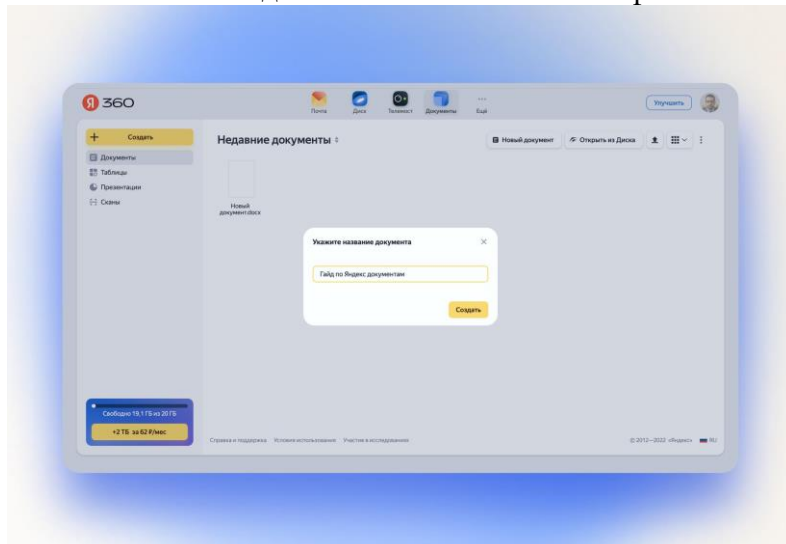
Как закрепить важный файл вверху списка. Достаточно навести на него курсор и нажать на появившуюся иконку с канцелярской кнопкой. Теперь документ всегда будет оставаться сверху вне зависимости от фильтра и сортировки.

Как создать документ

Нажмите на кнопку «Создать» и выберите: «Документ», «Таблицу» или «Презентацию».



Появится поле ввода названия. Укажите имя файла и снова нажмите «Создать».

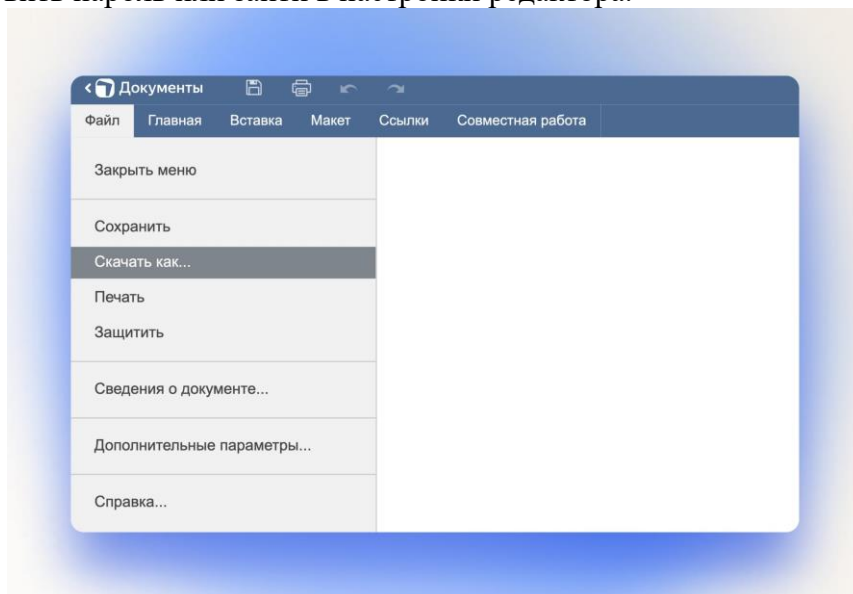


В новой вкладке откроется только что созданный файл, его можно будет редактировать.

Как редактировать документы

В Документах есть три редактора: для текстовых документов, таблиц и презентаций. По интерфейсу они похожи на привычные офисные офлайн-приложения.

Сверху находится лента вкладок — меню. Она начинается с выпадающего списка «Файл». С его помощью можно выгрузить документы на компьютер, отправить их на печать, установить пароль или зайти в настройки редактора.



Лента вкладок и открытое меню «Файл» в Яндекс Документах

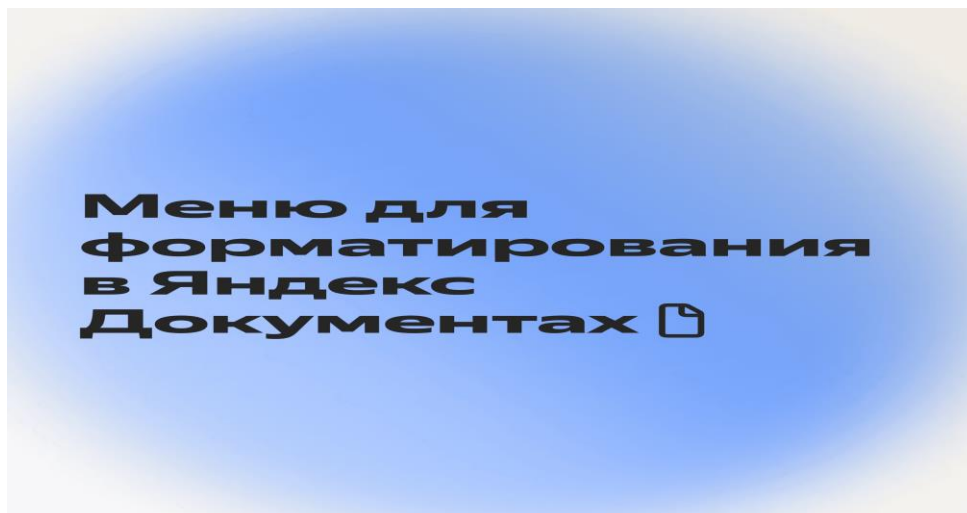
На следующих вкладках удобно сгруппированы функции. На Главной — основные кнопки для работы с соответствующим типом файлов.

Как оформить текст

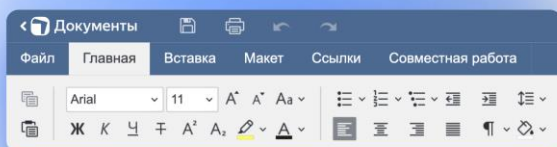
Для работы с текстом в первую очередь нужны функции: изменение шрифта, размера и цвета, выравнивание. Во всех трёх редакторах они находятся в левой части меню «Главная».

Напишите текст, выделите его мышью и нажмите на нужную кнопку форматирования.

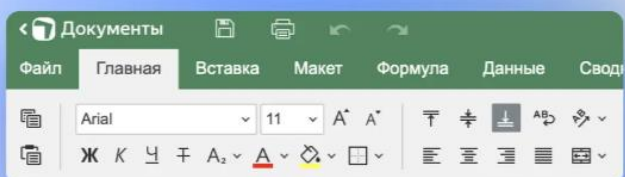
Подсказка. Если навести курсор мышки на кнопку, поверх неё всплывёт название функции.



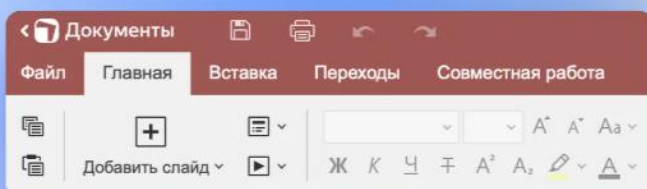
В Документах: опций форматирования текста больше



В Таблицах: есть выравнивание внутри ячейки и форматирование границ

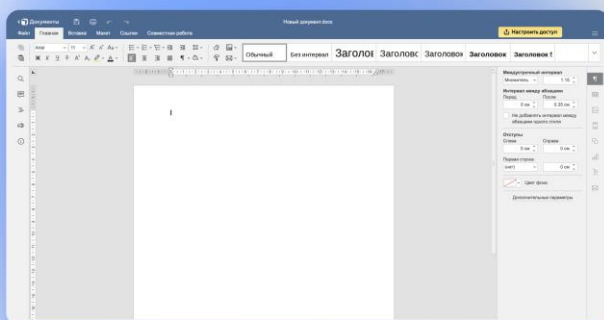


В Презентациях: есть кнопки списков, вёрстка колонками, изменение междустрочного интервала

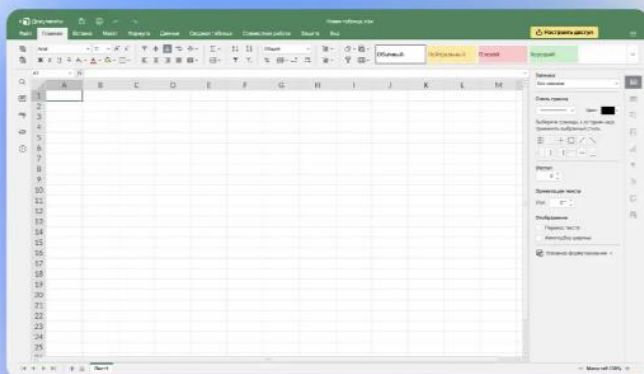


Специфические функции в Яндекс Документах ✨

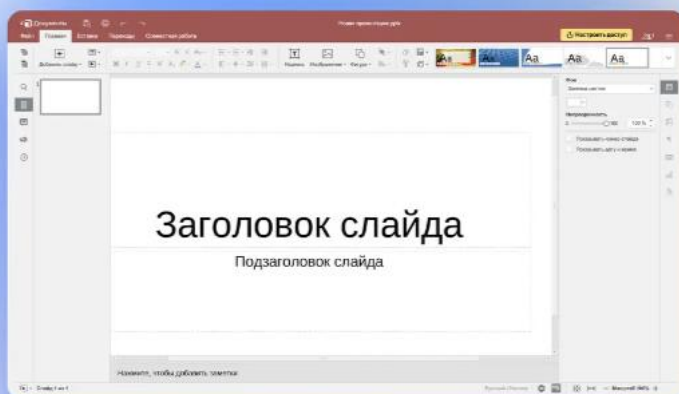
В Документах — **Стили абзаца**



В Таблицах — **Числовой формат**
и оформление ячеек



В Презентациях — **Вставка изображений**,
фигур и **стили слайда**



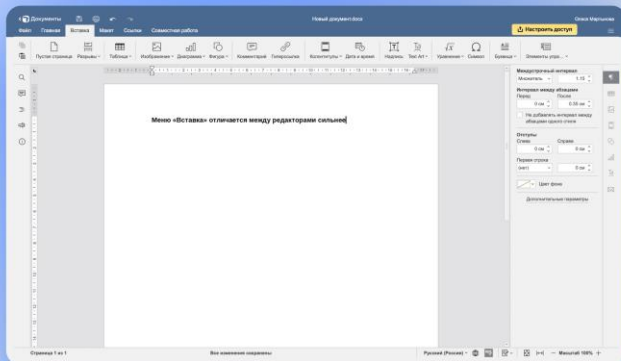
Как добавить элемент

Перейдите в меню «Вставка» и выберите нужный элемент:

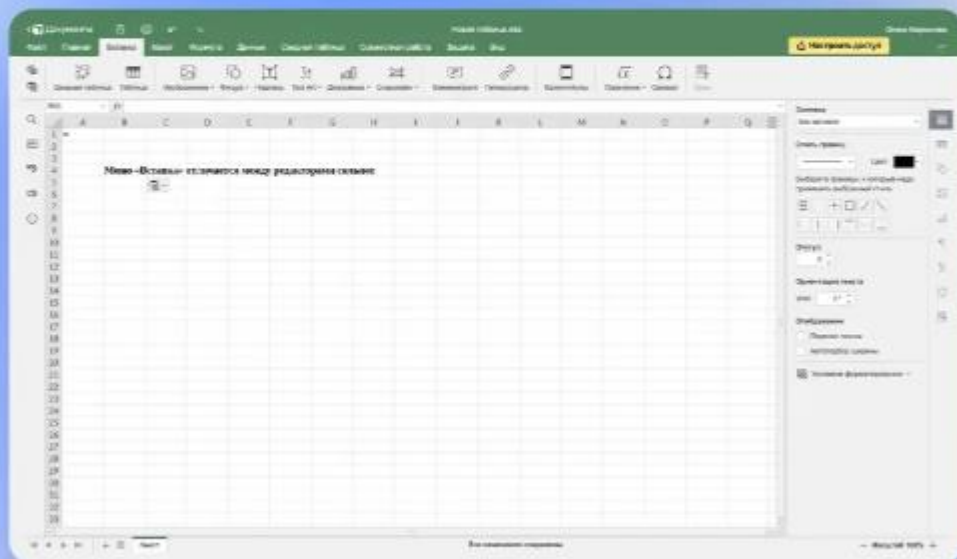
- В текстовые документы можно добавить фото с компьютера или по ссылке, таблицу, график, комментарий, ссылку, колонтитул.
- В Таблицах набор элементов меньше. Зато можно создать сводную таблицу и вариантов графиков больше.
- В Презентациях в меню «Вставка» есть ещё кнопка для добавления нового слайда.

**Элементы меню
«Вставка» в Яндекс
Документах** ➔

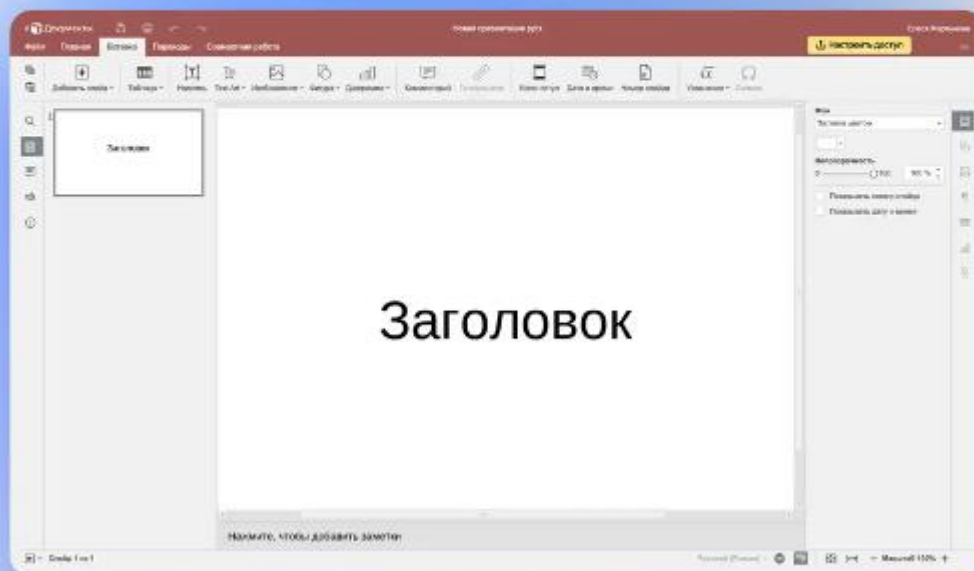
В Документах



В Таблицах



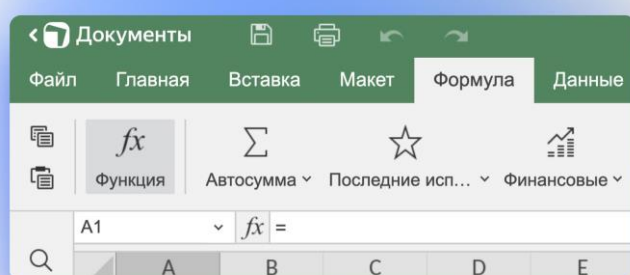
В Презентациях



Как работать с формулами

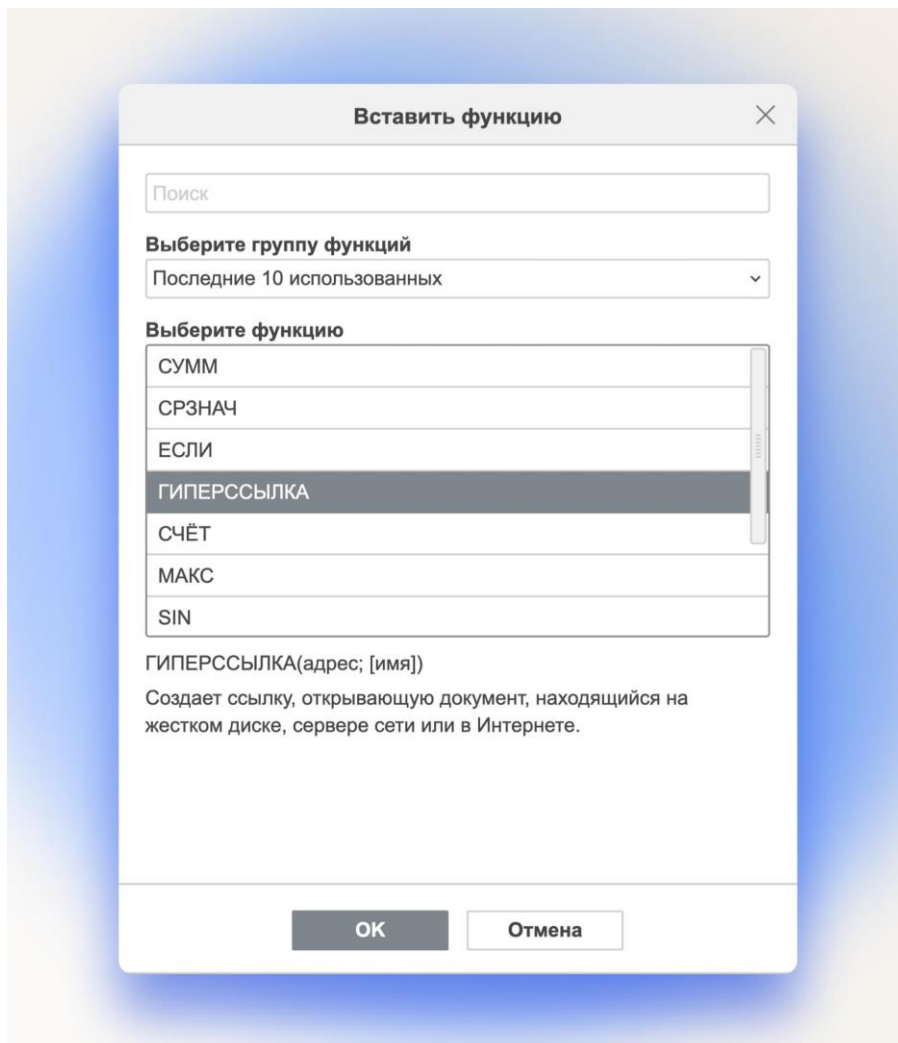
Работа с формулами поддерживается только в Таблицах. Есть два способа добавить формулу — через меню в верхней панели или ручным вводом.

Способ 1. Выделите нужную ячейку и зайдите в меню «Формула → Функция».

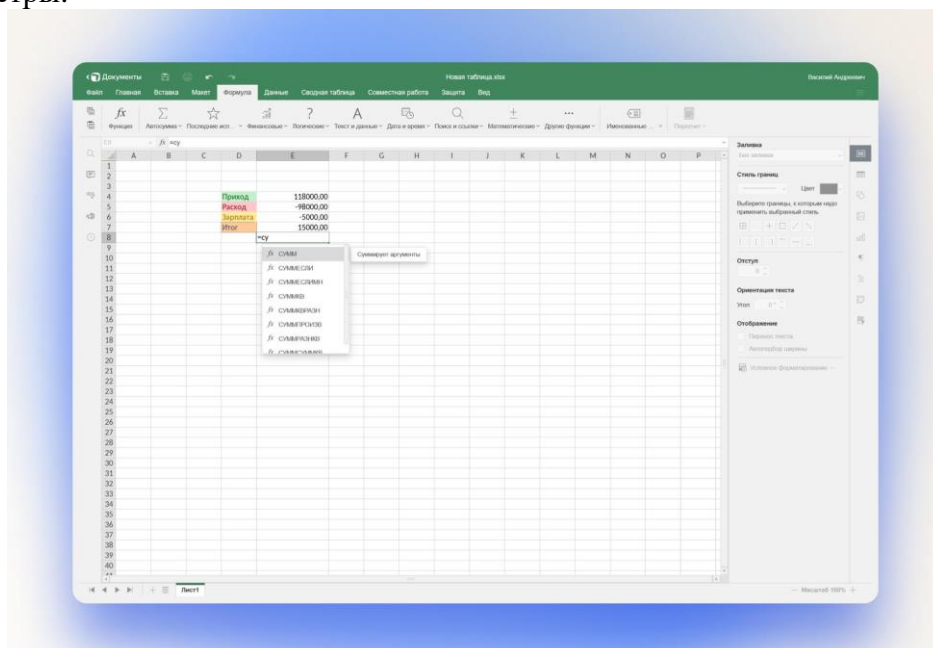


Ещё вставить функцию можно с помощью горячих клавиш Shift + F3

Откроется список функций. Их можно группировать по категориям — например, инженерные, математические, логические. Выделите функцию, нажав на неё один раз, и под списком появится её описание. Нажмите ОК, если она подходит.



Способ удобен, если вы не знаете наверняка, какая функция за что отвечает
 Способ 2. Поставьте в ячейку знак равно. Начните писать название функции. Под ячейкой появится выпадающий список с подсказками. Выберите нужную функцию и задайте её параметры.



Пример ручного написания формулы с подсказкой

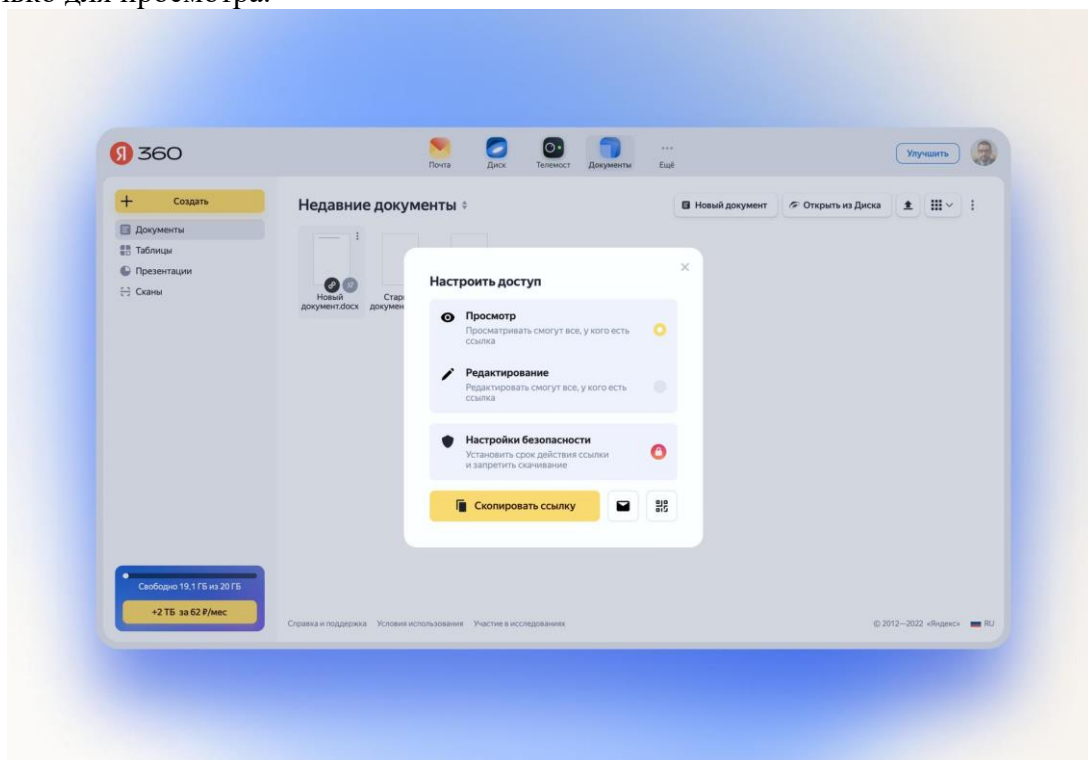
Как открыть совместный доступ

Чтобы с файлом могли работать до 40 пользователей одновременно, нужно настроить к нему доступ. Делается это со стартовой страницы Яндекс Документов:

1. Выберите документ, к которому хотите открыть доступ, и нажмите на него правой кнопкой мыши. Откроется контекстное меню. Выберите «Настроить доступ» и в открывшемся окне установите права на просмотр или редактирование.

2. Скопируйте ссылку на файл и отправьте её на почту коллегам. Либо покажите QR-код документа для считывания смартфоном.

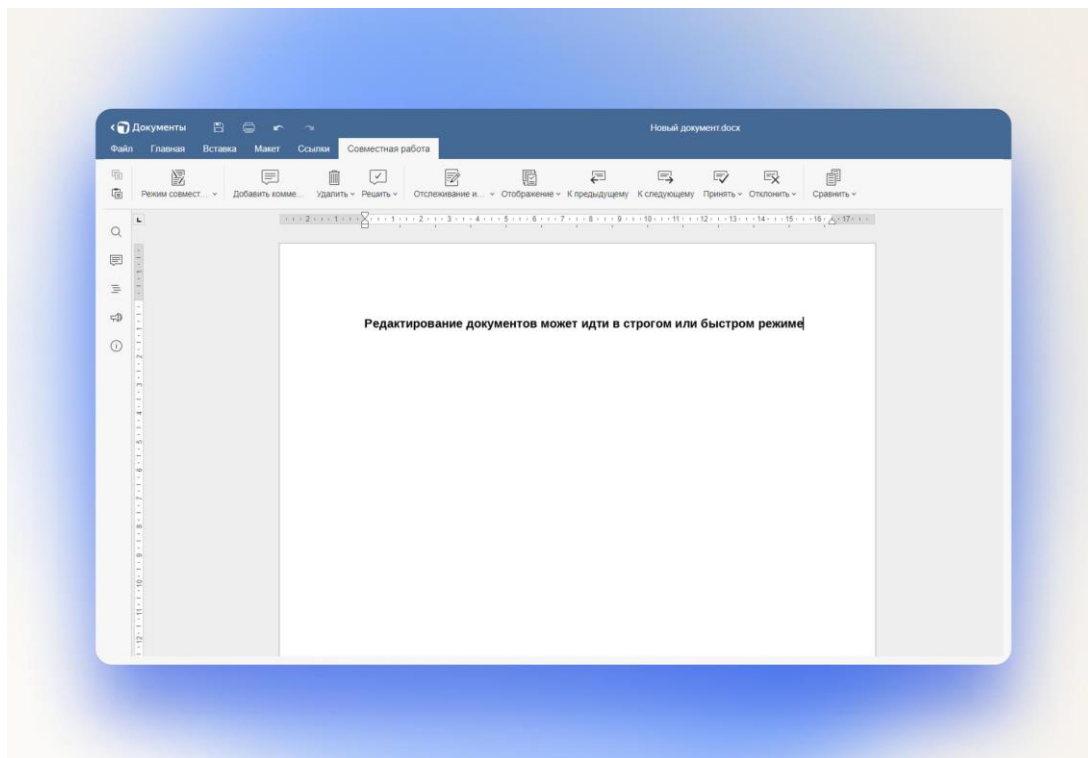
Обладатели подписки Яндекс 360 Премиум с тарифами Оптимальный и Расширенный, кроме стандартных функций общего доступа могут установить лимит времени, в течение которого ссылка будет работать. А ещё — запретить скачивание документа, когда открывают его только для просмотра.



Окно с настройками совместного доступа к документу

Есть два режима совместного редактирования — «Быстрый» и «Строгий». Первый ничем не отличается от работы в одиночку. Все изменения сохраняются сразу, как только пользователь их вносит. Изменения сразу видят все участники. А вот «Строгий» режим требует нажатия кнопки «Сохранить» в левом верхнем углу редактора, чтобы результат работы одного человека стал виден остальным.

Чтобы установить режим, перейдите на вкладку «Совместная работа» в редакторе документов, таблиц или презентаций. Нажмите «Режим совместного редактирования» и выберите «Быстрый» или «Строгий».



Выбор режима совместной работы в редакторе документов

Как сохранить документ

Изменения в Яндекс Документах сохраняются автоматически. Документы, таблицы и презентации хранятся на Диске в привычных для пользователей Microsoft Office форматах — DOCX, XLSX и PPTX соответственно. Через меню «Файл» можно скачать их на компьютер в PDF, форматах OpenOffice, простом тексте (CSV для таблиц) и некоторых других.

Важно. Если вы редактируете документ в строгом режиме совместного доступа, его нужно сохранять вручную через кнопку с дискетой в левом верхнем углу редактора или сочетанием клавиш: Ctrl + S для Windows либо Cmd + S для macOS.

Кратко: что запомнить про Яндекс Документы

1. Если у вас есть аккаунт в Яндексе, отдельная регистрация в Документах не нужна. Зайдите в свой профиль, и доступ к сервису откроется автоматически.
2. Если аккаунта нет, вы можете смотреть и редактировать документы, которыми с вами поделились по ссылке. Но чтобы создавать свои, нужно [зарегистрироваться](#).
3. Основные функции Яндекс Документов совпадают с возможностями офлайновых офисных пакетов.
4. В любой документ можно добавлять элементы: изображения, графики ссылки и другие. Делается это через меню «Вставка».
5. В Таблицах есть меню «Формула», которое позволяет добавить к ячейке функцию и делать расчёты.
6. Совместный доступ к файлу открывается через контекстное меню «Поделиться». Есть два режима совместного редактирования файлов: «Быстрый», когда изменения сохраняются автоматически для всех участников, и «Строгий», когда нужно нажимать кнопку «Сохранить», чтобы изменения увидели остальные пользователи.
7. Изменения в документах при одиночной работе всегда сохраняются автоматически.

Задания

Яндекс аккаунт. Яндекс диск

Практическое задание

1. Зарегистрируйте Яндекс аккаунт. Если он уже есть - пропустите этот шаг.

2. Загрузите приложение Яндекс диска на компьютер или смартфон.
3. Разместите на диске любое изображение, откройте доступ, ссылку вставьте в форму отчёта.

4. Создайте папку, разместите в ней два любых файла. Откройте доступ ко всей папке

Яндекс документы

Практическое задание

1. Создайте новый текстовый документ, добавьте туда небольшой текст
2. Настройте совместный доступ с возможностью редактирования.
3. Добавьте в ваш текст два комментария в режиме совместного доступа.
4. Если у Вас есть техническая возможность - откройте документ через приложение на смартфоне. Украсьте Ваш текст разными шрифтами, добавьте жирный шрифт и курсив. Попробуйте воспользоваться поиском по тексту.
5. Подготовьте ссылку на файл, его необходимо вставить в форму отчёта. В файле должны присутствовать комментарии.
6. Сохраните Ваш документ в формате PDF. Загрузите его на Ваш яндекс диск, откройте доступ к просмотру файла.

Яндекс формы

Практическое задание

1. Создайте Яндекс форму.
2. Добавьте не менее 5 разновидностей вопросов на любую тему.
3. Измените дизайн Вашей формы, добавьте цвета.
4. Добавьте вторую страницу к Вашей форме. На второй странице создайте хотя бы один вопрос.
5. Опубликуйте форму

Яндекс таблицы

Практическое задание

1. Создайте Яндекс таблицу.
2. Добавьте в неё любые данные, заняв не менее 10 ячеек, выделите заголовки цветом или шрифтом.
3. Воспользуйтесь любой формулой или поиском информации. Выделите ячейку с формулой красной заливкой.
5. Опубликуйте таблицу

Яндекс презентации

Практическое задание

1. Создайте Яндекс презентацию.
2. Оформите её любой темой, используйте работу со шрифтами.
3. Сделайте анимированные переходы между слайдами (с любым эффектом)