

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственного бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский строительный техникум»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по освоению учебной дисциплины
ОП.01 Инженерная графика
с применением электронного обучения и дистанционных образовательных
технологий

Специальность 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Ставрополь, 2020

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Естественно-математических дисциплин»

Протокол № 10

19.05 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

Берлова Н.Б. / Берлова Н.Б. /

РЕКОМЕНДОВАНО

к применению решением
Методического совета

ГБПОУ ССТ

протокол № 10

20.05 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Л.В. Белоусова,

заместитель директора по УМРК

19.05 2020 г.

Л.В. Белоусова

Рецензенты:

Печалова Л.В., методист

18.05 2020 г.

Л.В. Печалова

Разработчик:

Бисюкова Ирина Богдановна,
преподаватель комиссии

«Естественно-математических
дисциплин»

15.05.2020г

И.Б. Бисюкова

И.Б. Бисюкова. Методические рекомендации по освоению учебной дисциплины Инженерная графика с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий для студентов очной формы обучения специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Методические рекомендации, - ГБПОУ «Ставропольский строительный техникум», 2020. – 27с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	5
1 Общие сведения	6
2. Тематический план по учебной дисциплине Инженерная графика для специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.	8
3. Перечень тем и рекомендаций по выполнению работ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	13
Список использованных источников	26

Пояснительная записка

Методические рекомендации предназначены для выполнения работ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий студентами очной формы обучения, предусмотренной учебным планом по дисциплине Инженерная графика по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Рекомендации содержат набор тем, которые соответствуют темам рабочей программы по дисциплине Инженерная графика.

Структура комплекта методических рекомендаций содержит в себе:

- общие сведения;
- тематический план изучения дисциплины;
- перечень тем и рекомендаций по выполнению работ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- источники информации.

В источниках информации для самостоятельного изучения дисциплины указаны действующие нормативно-правовые документы и перечень литературы, имеющейся в арсенале библиотечного фонда техникума.

Форма отчетности предусматривает изучение и выполнение практических заданий с последующим оформлением всех видов работ в графическом редакторе АВТОКАД.

1 Общие сведения

Методические рекомендации по выполнению работ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине Инженерная графика разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины Инженерная графика.

Целью методических рекомендаций является обеспечение эффективности самостоятельной работы студентов при подготовке к занятиям по дисциплине Инженерная графика.

Задачами методических рекомендаций по самостоятельной работе являются:

- активизация самостоятельной работы студентов;
- содействие развития творческого отношения к данной дисциплине;
- выработка умений и навыков рациональной работы с графическим редактором АВТОКАД;
- управление познавательной деятельностью студентов.

Функциями методических рекомендаций по самостоятельной работе являются:

- определение содержания работы студентов по овладению программным материалом;
- установление требований к результатам изучения дисциплины.

Сроки выполнения и виды отчётности самостоятельной работы определяются преподавателем и доводятся до сведения студентов.

Инженерная графика является дисциплиной общепрофессионального цикла.

В соответствии с рабочей программой дисциплины Инженерная графика в результате изучения данной дисциплины студент *должен*:

знать:

- методики проектирования конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов, основные правила разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей с детализацией конструктивных элементов;
- порядок проектирования транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах, способы графического представления пространственных образов;
- методы и алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- современные информационные технологии применяемые в профессиональной деятельности;

уметь:

- проектировать план трассы, продольные и поперечные профили дороги;
- проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах;
- оформлять проектную документацию;
- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- применять средства реализации информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное прикладное программное обеспечение.

Дисциплина Инженерная графика направлена на развитие у студентов пространственного воображения, изучение теоретических основ графического построения пространственных образов на плоскости, выработку умений решать инженерные задачи графическими способами, приобретение умений и навыков, необходимых для профессиональной проектно - конструкторской и производственной деятельности в графическом редакторе АВТОКАД.

2. Тематический план по учебной дисциплине Инженерная графика для специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
3 семестр			
Раздел 1. Общие сведения о инженерной и компьютерной графике		4	
Тема 1.1.Интерфейс графического редактора AutoCAD.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3-1.4.
	1. Введение. Основные сведения по оформлению чертежей. Графический редактор AutoCAD.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практические занятия		
1. Запуск графического редактора AutoCAD. Построение простейших примитивов.	2		
Раздел 2. Основы геометрического черчения в AutoCAD		22	
Тема 2.1. Правила создания и оформления чертежей	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3-1.4.
	1.Сведения о форматах чертежей. Линии чертежа. Шрифты стандартные. Графические примитивы в системе Автокад.		
	В том числе, практических занятий	14	
	Практические занятия		

	2. Создание чертежей простейших примитивов.	2	
	3. Ввод, редактирование и форматирование однострочного текста в AutoCAD.	2	
	4. Оформление титульного листа.	2	
	5. Ввод, редактирование и форматирование многострочного текста в AutoCAD.	2	
	6. Построение изображений методом направление-расстояние.	2	
	7. Работа с командами панели "Редактирование".	2	
	8. Работа с командами панели "Редактирование".	2	
Тема 2.2. Основные правила нанесения размеров на чертежах	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3-1.4.
	1. Правила нанесения размеров на чертежах деталей простой конфигурации		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практические занятия		
	9. Установка размерных стилей. Технология нанесения размеров.	2	
Тема 2.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 09, ПК 1.3-1.4.
	1. Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений, деление окружности на равные части. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Уклон и конусность. Лекальные кривые.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Практические занятия		
	10. Построение контура технической детали.	2	
	11. Построение сопряжений.	2	
	12. Выполнение штриховки на чертежах.	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2. Тема 2.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Выполнить обзор разновидностей конструкторских документов. - 2 часа.			ОК 01, ОК 09, ПК 1.3-1.4.

Раздел 3. Основы начертательной геометрии		10	
Тема 3.1. Виды проецирования. Комплексный чертеж.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09
	1. Виды проецирования. Обозначение плоскостей проекций, осей координат и проекций точек. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости на три плоскости проекций. Понятие комплексного чертежа.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практические занятия		
	13. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2	
	14. Проецирование плоскости на три плоскости проекций.	2	
Тема 3.2. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 09.
	1. Определение поверхности тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Виды аксонометрических проекций. Построение разверток многогранных и криволинейных поверхностей.		
	В том числе, практических занятий	6	
	Практические занятия		
	15. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций.	2	
	16. Виды аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	2	
17. Построение разверток	2		
Раздел 4. Основы машиностроительного черчения.		26	
Тема 4.1 Категории изображений. Виды.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09.
	1. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей конструкторских документов. Виды: назначение, расположение и обозначение.		
	В том числе, практических занятий	4	

	Практические занятия		
	18. Построение видов.	2	
	19. Построение видов.	2	
Тема 4.2 Разрезы.	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 09.
	1. Разрезы: назначение, обозначение. Соединение вида с разрезом. Штриховка в разрезах и сечениях.		
	В том числе, практических занятий	12	
	Практические занятия		
	20. Построение простых разрезов	2	
	21. Построение простых разрезов.	2	
	22. Построение сложного ступенчатого разреза.	2	
	23. Построение сложного ступенчатого разреза.	2	
	24. Построение сложного ломаного разреза.	2	
25. Построение сложного ломаного разреза.	2		
Тема 4.3 Сечения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 09.
	Сечения: назначение, обозначение.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практические занятия		
	26. Построение выносных сечений.	2	
	27. Построение выносных сечений.	2	
Тема 4.4 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 09.
	1.Аксонметрические проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Косоугольная фронтальная диметрическая проекция.		
	В том числе, практических занятий	6	

	Практические занятия		
	28. Построение прямоугольной изометрической проекции.	2	
	29. Построение прямоугольной изометрической проекции.	2	
	30. Построение прямоугольной изометрической проекции детали с $\frac{1}{4}$ частью выреза.	2	

3. Перечень тем и рекомендаций по выполнению работ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Для успешного и эффективного выполнения предусмотренной тематики самостоятельной работы с целью формирования выше указанных знаний и умений обучающимся предлагается перечень тем и рекомендаций по выполнению работ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в графическом редакторе АВТОКАД.

Практическое задание №1. Вариант 1.

Запуск графического редактора AutoCAD. Построение простейших примитивов

Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

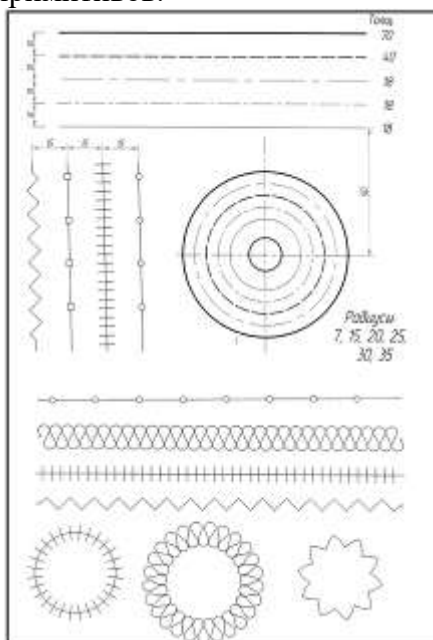
выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Алгоритм построения.

Практическое задание №2. Вариант 1.

Создание чертежей простейших примитивов.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №3. Вариант 1.

Ввод, редактирование и форматирование однострочного текста в AutoCAD.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:



подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №5. Вариант 1.

Ввод, редактирование и форматирование многострочного текста в AutoCAD.

<p>А МНОГОСТРОЧНЫЙ ТЕКСТ</p> <p>Многострочный текст – это набор текста, размещенный в заданную пользователем ширину и высоту. При этом весь набор текста представляет собой один объект. Для вызова команды лучше использовать панель инструментов Автолиней, кнопка A.</p> <ul style="list-style-type: none"> – нажать по кнопке A, появится курсор с текстом; – установить квадратную рамку (расположение курсора слева направо вниз); – ввести с клавиш минимальный шаг панели Главной, появившаяся панель форматирования многострочного текста.  <p>Редактирование многострочного текста.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Действие значком ЛКМ открыть текст для редактирования; – ввести изменения; – нажать ЛКМ в любом месте рабочего окна или рамки с текстом. <p>Форматирование можно осуществлять несколькими-ми способами.</p> <p>Задача 1. Ввод многострочного текста.</p> <ul style="list-style-type: none"> – запустить команду М - многострочный текст; – установить ширину текста 100, для чего выбрать альтернативную кнопку Ш ширины в командной строке и задать значение 100; – набрать текст. <p>Многострочный текст позволяет задавать цвет фона текста; задавать цвет текста; автоматически вставлять поля; вставлять обычные и специальные символы; создавать нумерованные и маркированные списки; создавать сложные дроби и дробки; изменять регистр выбранного текста; изменять многострочный интервал; изменять угол поворота всего всего многострочного текстового объекта.</p> <p>Задача 2. Форматирование многострочного текста.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Скопировать, вставить текст со второй строки и создать маркированный список. 1.2 Скопировать, вставить текст и установить интервал 1.5. 1.3 Скопировать, вставить текст и выровнять по центру. 1.4 Скопировать, вставить текст и выровнять вверх по краю. 1.5 Скопировать, вставить текст и установить Пробелы 3.3900. 1.6 Скопировать, вставить 1 и 2 строки и поменять регистр. 1.7 Скопировать, вставить текст и нажать кнопку У выравнивание. 1.8 Скопировать и задать формат: <ul style="list-style-type: none"> 1 и 2 строки – полушириком; 3 и 4 строки – курсив; 5, 6 и 7 строки – жирным тип; 8 и 9 строки – выравнивание. 	<p>Задача 3. Изменение свойств текста.</p> <p>Очень удобно редактировать параметры текста, не прибегая к панели Формат текста, с помощью панели Свойства.</p>  <ul style="list-style-type: none"> – выбрать многострочный текст; – чтобы выполнить редактирование текста и изменить видимость текста панели Свойства нажать кнопку В (видимость) и нажать Свойства. В результате отобразится окно ввода текста и панели Формат текста. – изменить значением левой кнопкой мыши текст, а затем нажать по кнопке В на панели Свойства, нажать кнопку Свойства. Ввести значения нужных параметров. Отредактируйте некоторые параметры: цвет шрифта, высоту, поворот текста, выравнивание текста, задайте текст рамкой. <p>Задача 4. Вставка символов:</p> <p>$\angle \Delta \pi \{ \} \& / \Sigma$</p> <p>Можно выбрать любой, из более 10. 4 символов в вложенном подменю, остальные в Таблицы Символов, которые выделены кнопкой Д.</p> <p>Примечание: После выбора символа из Таблицы Символов, щелкнуть по кнопке Д (Диагностика), чтобы он поместился в поле для копирования, после чего нажать кнопку К (Копировать). Символ скопируется в буфер. Вернуться к тексту и вставить выбранный символ в требуемое место.</p> <p>Задача 5. Вставка дробей.</p> <p>С помощью кнопки Д можно создавать дроби и Автоматически кнопки. При этом в наборе можно выбрать набор символов $\frac{a}{b}$ или $\frac{a}{b}$, а затем выбрать форматирование в панели Формат.</p>  <p>Задача 6. Преобразование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 11/13 в дробную дробь; – 11*13 в дробь с косой чертой; – 11*13 в дробную дробь с чертой; – 11*13 в дробную дробь без черты. <p>$-2 \frac{3}{4} = 3 \frac{4}{12}$</p>
---	---

Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

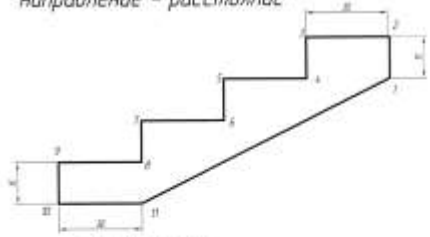


подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №6. Вариант 1.

Построение изображений методом направление-расстояние.

<p><i>Задание 1. Построение лестницы методом направление - расстояние</i></p>  <p>ПОРЯДОК РАБОТЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установить точку на линии OB и режим $OP10$. 2. Команда $СТРЕЛКА$, произвольно задать точку 1 (назначен левой). 3. Далее нарисовать перпендикуляр вверх. Ввести 15 и нажать $Enter$ (точка 2). 4. Последующие точки до 7-ой ставить подобным образом. 5. Включить режим $OP10$ и нарисовать курсор в точку 1 щелкнуть $ЛММ$ по ней. <p>Задание 2. Построение прямоугольников.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить прямоугольник со сторонами 30×50. команда $ПРЯМОУГОЛЬНИК$, задать произвольно нижний левый угол, выбрать альтернативную команду Размеры, на запрос Длины ввести 50, на запрос ширины ввести 30. 2. Построить прямоугольник со сторонами 30×50 с фасками. команда $ПРЯМОУГОЛЬНИК$, альтернативная команда Фаска, ввести длину первой фаски 10 и второй - 10, задать произвольно нижний левый угол, выбрать альтернативную команду Размеры, на запрос Длины ввести 50, на запрос ширины ввести 30. 3. Построить прямоугольник со сторонами 30×50 с скруглением углов $R=10$. Построение аналогично предыдущему. 	<p><i>Задание 3. Построение многоугольников.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить правильный треугольник по заданной стороне - 40мм. <ul style="list-style-type: none"> - команда $ПОЛИГОН$ на запрос количества сторон ввести 3 и $Enter$. - щелкнуть правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать $СТОРОНА$. - на запрос первой точки - задать ее произвольно, на запрос второй точки ввести 40 и $Enter$. 2. Построить описанный пятиугольник, $R = 20$мм. <ul style="list-style-type: none"> - команда $ПОЛИГОН$ ввести 5. - указать центр. - выбрать альтернативную команду $ОПИСАННЫЙ$ и $Enter$. - ввести 25 и $Enter$. 3. Построить вписанный восьмиугольник, $R = 20$мм. <ul style="list-style-type: none"> - команда $ПОЛИГОН$ ввести 8. - указать центр. - выбрать альтернативную команду $ВПИСАННЫЙ$ и $Enter$. - ввести 20 и $Enter$. 
--	--

Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

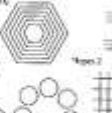


подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №7. Вариант 1.

Работа с командами панели "Редактирование".

Дано	Получить
	
Команда "Копировать"	
	
Команда "Зеркало"	
	
1. Как указать осевой эл. 2. указать осевой эл.	
Команда "Полосы"	
	
Команда "Массив"	
	
	
Круговой Прямоугольный	
	
Команда "Обрезать"	
	
Команда "Расширить,Продолжить"	

Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №8. Вариант 1.

Работа с командами панели "Редактирование".



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

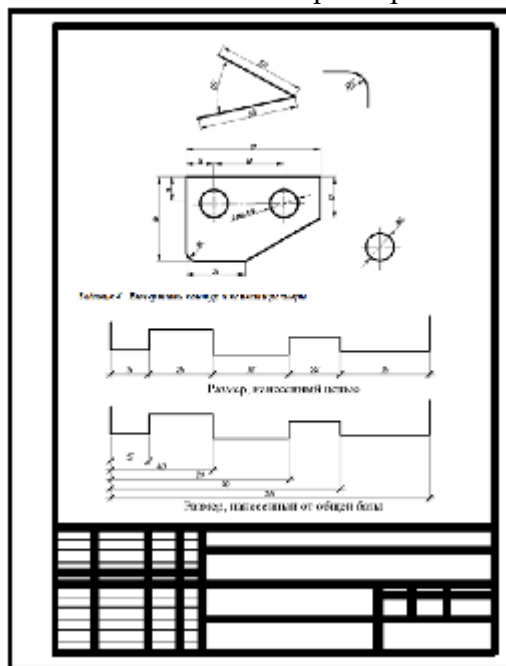
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №9. Вариант 1.

Установка размерных стилей. Технология нанесения размеров.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

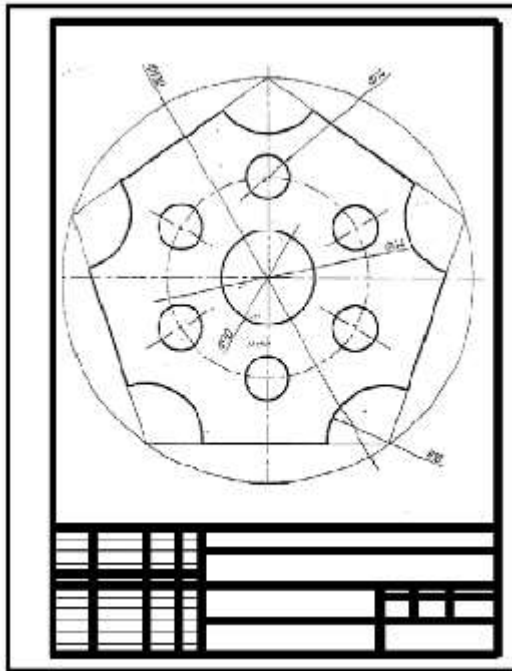
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №10. Вариант 1.

Построение контура технической детали.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

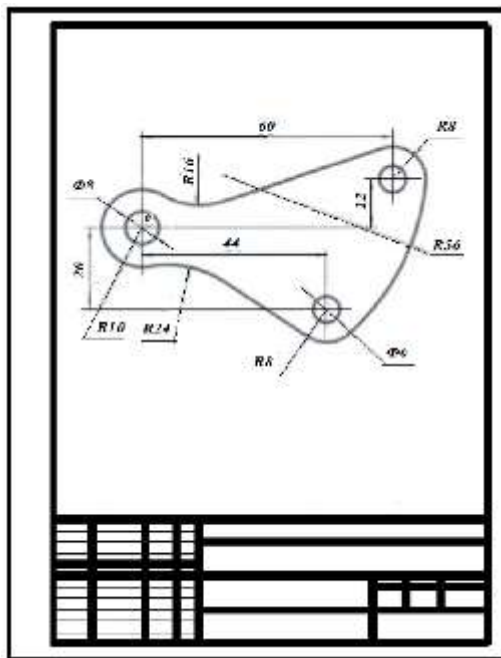
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №11. Вариант 1.

Построение сопряжений.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

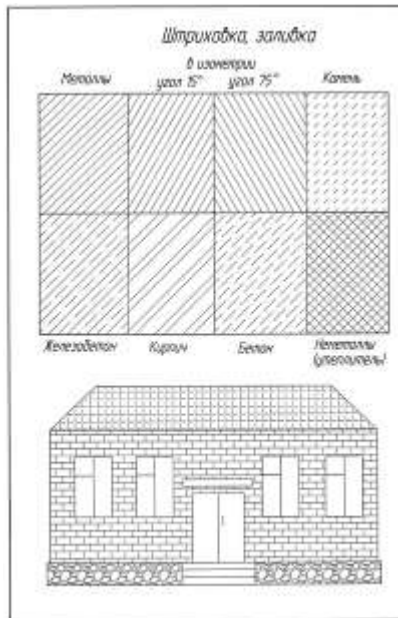
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №12. Вариант 1.

Выполнение штриховки на чертежах.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

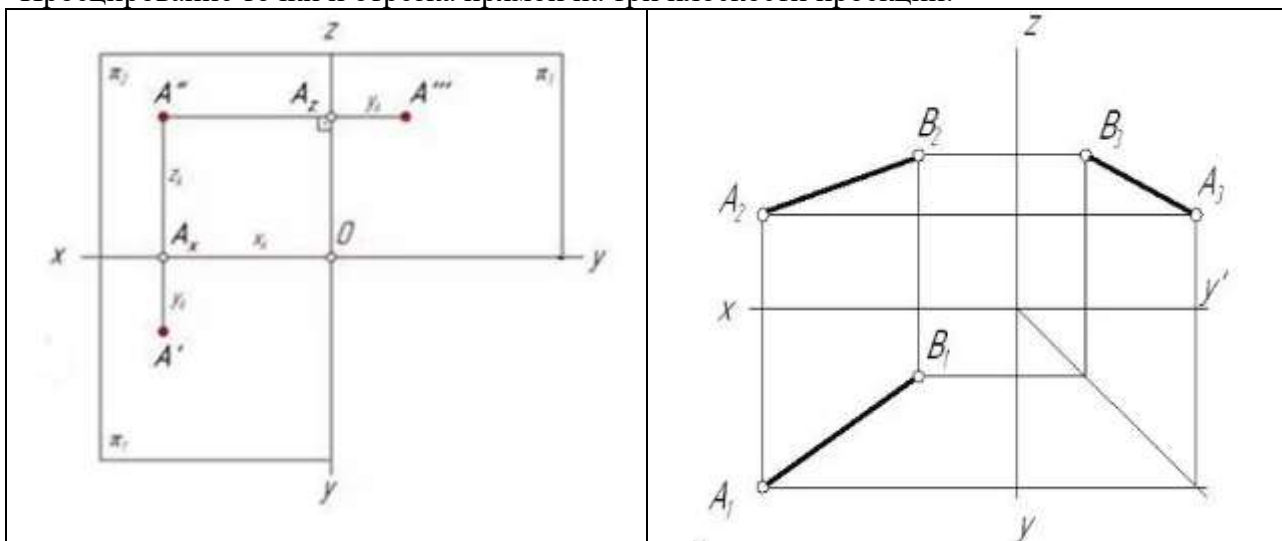
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №13. Вариант 1.

Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

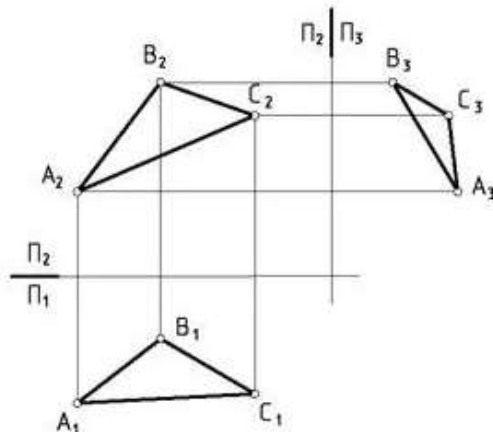
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №14. Вариант 1.

Проецирование плоскости на три плоскости проекций.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

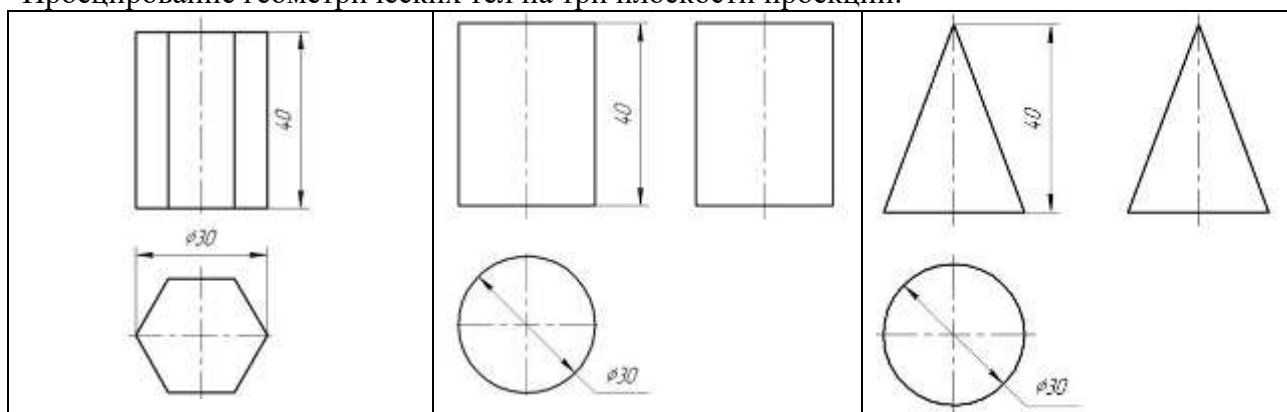
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №15. Вариант 3.

Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

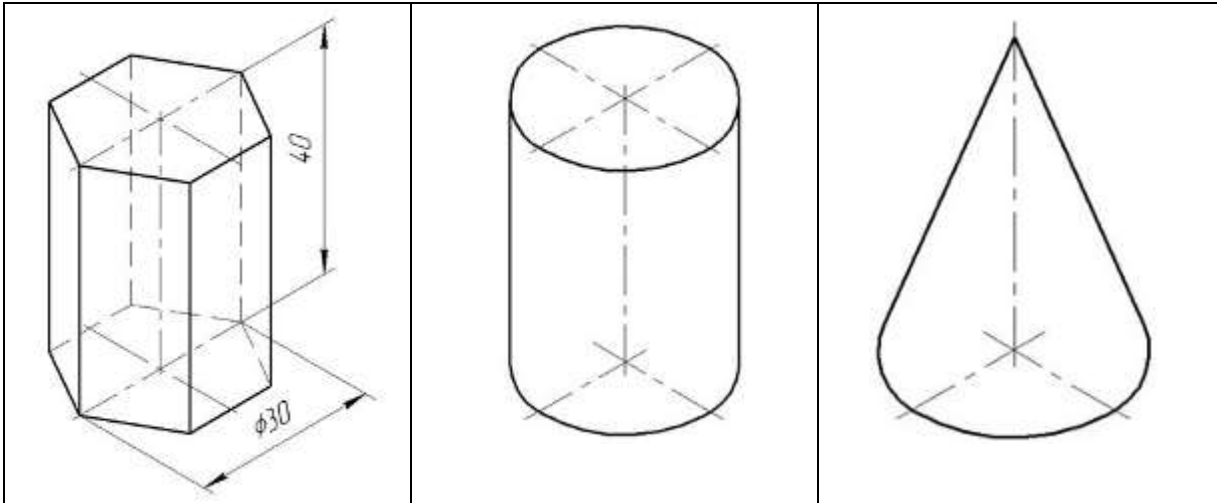
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №16. Вариант 1.

Виды аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

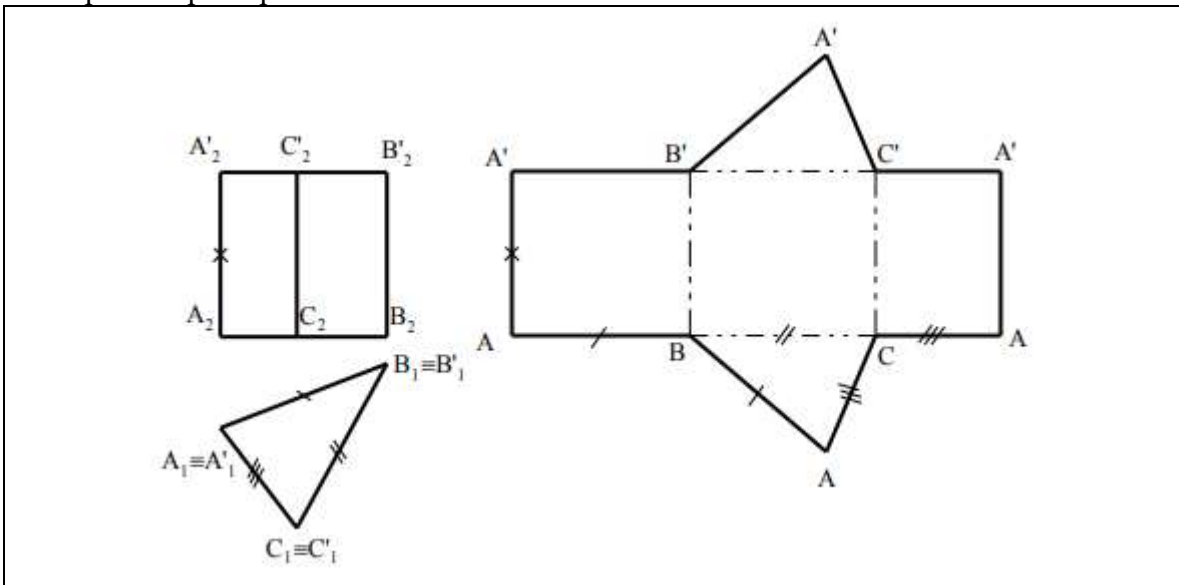
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №17. Вариант 1.

Построение разверток.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

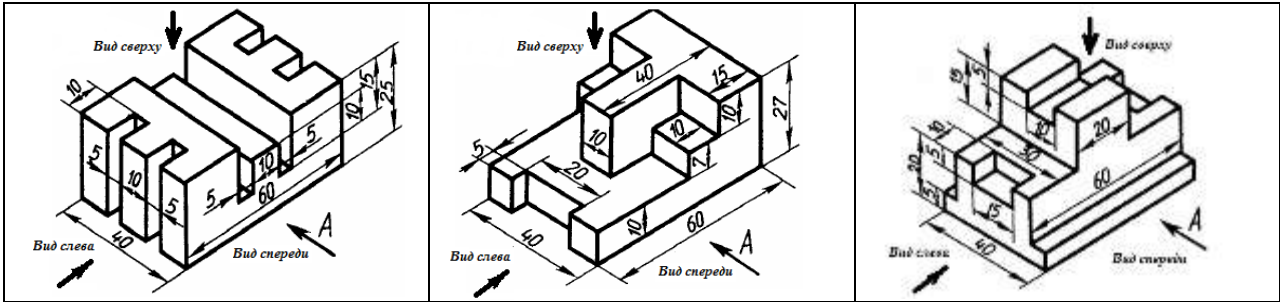
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №18. Вариант 3.

Построение видов.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №19. Вариант 3.

Построение видов.

Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

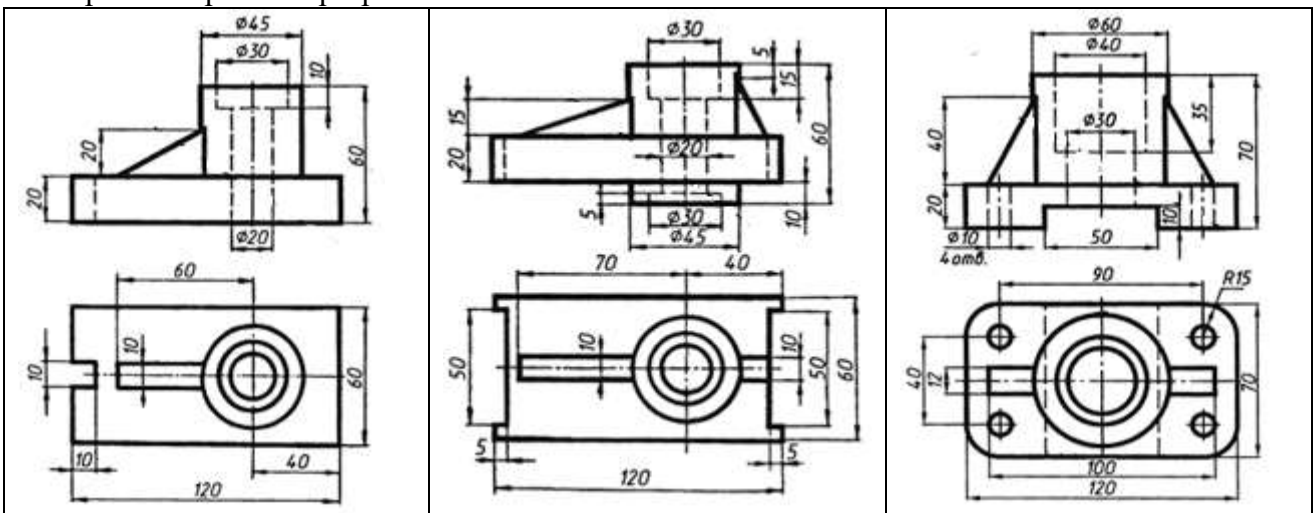
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №20. Вариант 3.

Построение простых разрезов.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №21. Вариант 3.

Построение простых разрезов.

Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

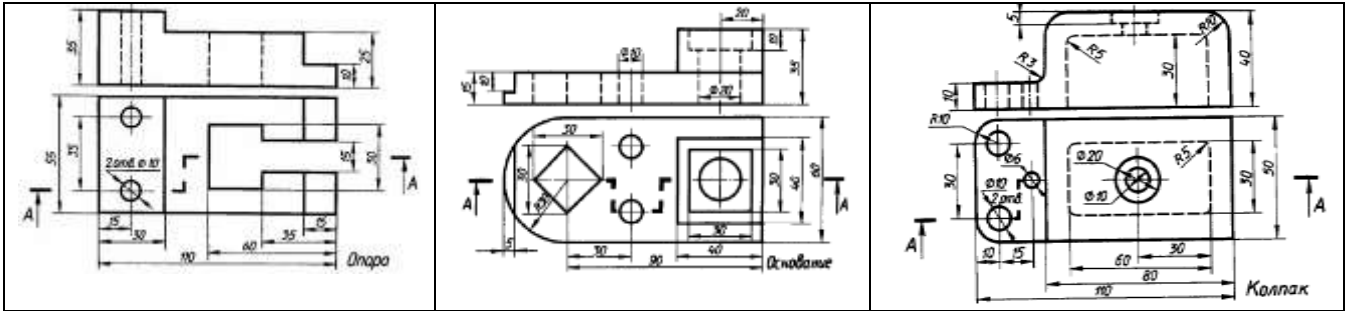
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №22. Вариант 3.

Построение сложного ступенчатого разреза.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №23. Вариант 3.

Построение сложного ступенчатого разреза.

Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

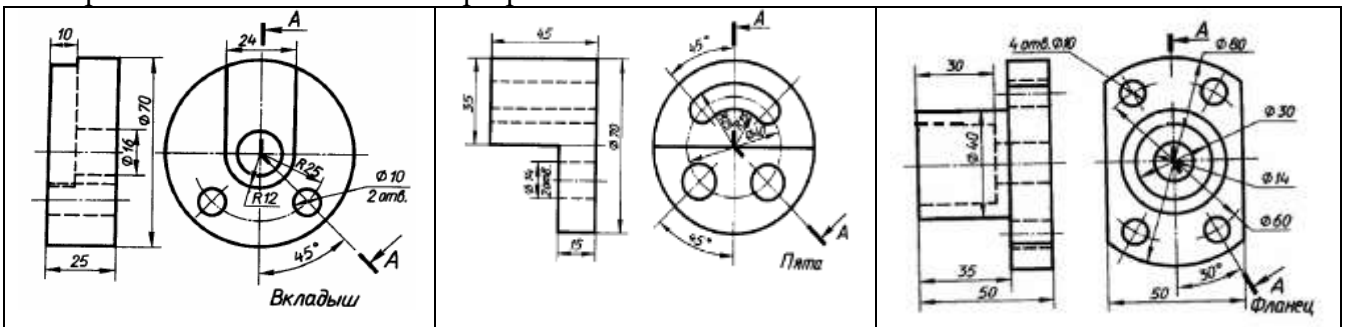
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №24. Вариант 3.

Построение сложного ломаного разреза.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №25. Вариант 3.

Построение сложного ломаного разреза.

Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

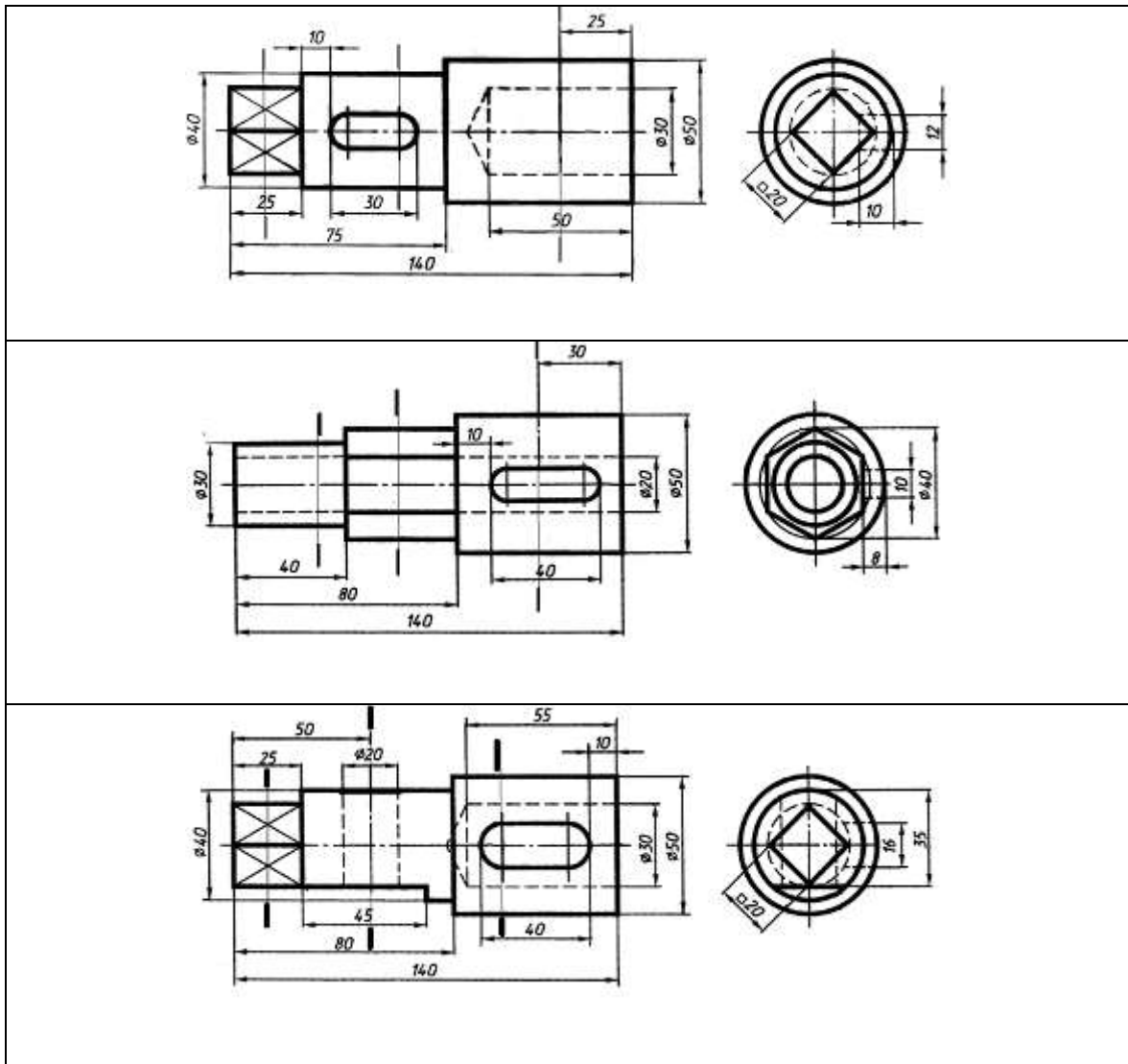
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №26. Вариант 3.

Построение выносных сечений.



Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №27. Вариант 3.

Построение выносных сечений.

Время на выполнение: 90 - мин. (час.),

в том числе:




подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №28. Вариант 3.

Построение прямоугольной изометрической проекции.

<p>Изометрия – алгоритм Построить многогранник с размерами: В=60; Д=70; Ш=40. Толщина линии – 0,60. Линия внешнего контура – 0,30. На Строне Модель активируем команду «Изометрическое простраивание» панели «Полное отображение». (Если раскрыть команду «Изометрическое простраивание»: - выделить три видимых ребра в изометрии; - плоскость изометрии слева – вид сверху; - плоскость изометрии справа – вид спереди.) 2. Выберем – плоскость изометрии справа. 3. Активируем команду «Отрисовка». 4. Вычерчиваем главный вид – вид спереди. 5. Выберем – плоскость изометрии сверху. 6. Вычерчиваем вид сверху. 7. Выберем – плоскость изометрии слева. 8. Вычерчиваем вид слева. 8. Активируем команду «Отрисовка» – выстраиваем внешние ребра. Построить изометрию фигуры.</p> 	<p>Изометрия – алгоритм Построить многогранник с размерами: В=40; Д=70; Ш=40. Толщина линии – 0,60. Линия внешнего контура – 0,30. На Строне Модель активируем команду «Изометрическое простраивание» панели «Полное отображение». (Если раскрыть команду «Изометрическое простраивание»: - выделить три видимых ребра в изометрии; - плоскость изометрии слева – вид сверху; - плоскость изометрии справа – вид спереди.) 2. Выберем – плоскость изометрии справа. 3. Активируем команду «Отрисовка». 4. Вычерчиваем главный вид – вид спереди. 5. Выберем – плоскость изометрии сверху. 6. Вычерчиваем вид сверху. 7. Выберем – плоскость изометрии слева. 8. Вычерчиваем вид слева. 8. Активируем команду «Отрисовка» – выстраиваем внешние ребра. Построить изометрию фигуры.</p> 	<p>Изометрия – алгоритм Построить многогранник с размерами: В=40; Д=70; Ш=40. Толщина линии – 0,60. Линия внешнего контура – 0,30. На Строне Модель активируем команду «Изометрическое простраивание» панели «Полное отображение». (Если раскрыть команду «Изометрическое простраивание»: - выделить три видимых ребра в изометрии; - плоскость изометрии слева – вид сверху; - плоскость изометрии справа – вид спереди.) 2. Выберем – плоскость изометрии справа. 3. Активируем команду «Отрисовка». 4. Вычерчиваем главный вид – вид спереди. 5. Выберем – плоскость изометрии сверху. 6. Вычерчиваем вид сверху. 7. Выберем – плоскость изометрии слева. 8. Вычерчиваем вид слева. 8. Активируем команду «Отрисовка» – выстраиваем внешние ребра. Построить изометрию фигуры.</p> 
---	---	---

Время на выполнение: 90 - мин. (час),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №29. Вариант 3.

Построение прямоугольной изометрической проекции.

Время на выполнение: 90 - мин. (час),

в том числе:

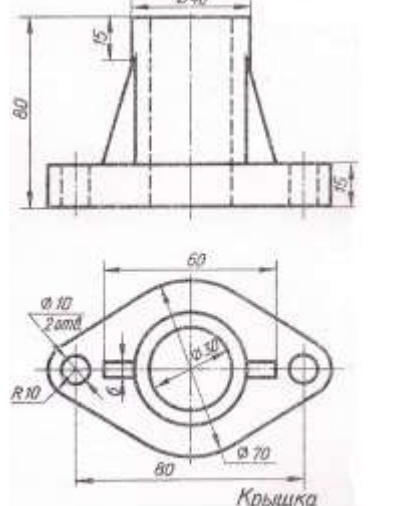
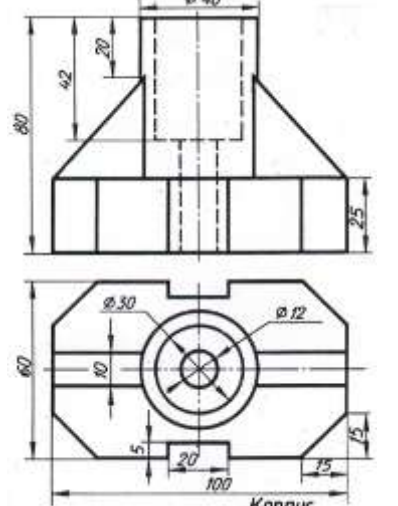
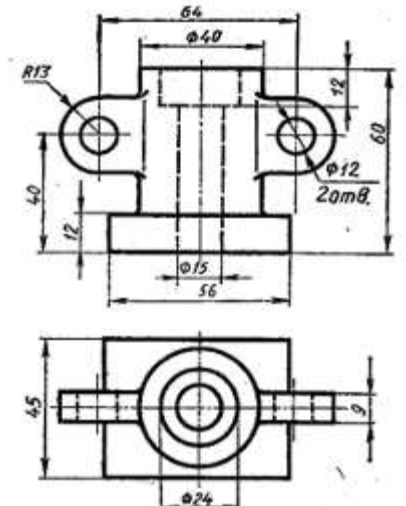
подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Практическое задание №30. Вариант 3.

Построение прямоугольной изометрической проекции детали с 1/4 частью выреза.

		
---	---	--

Время на выполнение: 90 - мин. (час),

в том числе:

подготовка 15 мин.;

выполнение 65 мин.;

оформление и сдача 10 мин.

Список использованных источников

Стандарты

1. ГОСТы Единой системы конструкторской документации,- М: Изд-во стандартов, 1968-1997.
2. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. -М., 2013.

Печатные издания и электронные издания.

Литература

Основная литература

1. Георгиевский, О.В. Инженерная графика для строителей : учебник / Георгиевский О.В. — Москва : КноРус, 2019. — 220 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06757-4. — URL: <https://book.ru/book/930507>
2. Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / Куликов В.П. — Москва : КноРус, 2019. — 284 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06723-9. — URL: <https://book.ru/book/930197>

Дополнительная литература

1. Инженерная графика (СПО). учебное пособие / Н.А. Березина. — Москва: КноРус, 2018. — 271 с. — Для СПО. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924130>
2. Сальков Н.А. Начертательная геометрия: базовый курс: учеб. пособие. – М.6 ИНФРА-М, 2016
3. Сальков Н.А. Сборник задач по курсу начертательной геометрии: учебное пособие. –М.: ИНФРА-М, 2017

Интернет-ресурсы

1. Левина Н.С. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.С. Левина, С.В. Левин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 134 с. — 978-5-4487-0049-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66857.html>
2. Уваров А.С. Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD [Электронный ресурс] / А.С. Уваров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 360 с. — 978-5-4488-0060-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63591.html>