



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП 01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ГБПОУ «ОНТ»

по профессии

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

(по отраслям)

ОДОБРЕНО
Цикловой комиссии ТЦ
Председатель ЦК
_____ Аракелян В.И.
«__» _____ 2023 года

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора по УР
ГБПОУ «ОНТ»
_____ /Андросова Ю.В./
«__» _____ 2023 года

Методические указания для выполнения практических работ являются частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Отраденский нефтяной техникум» по профессии 130110 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические указания по выполнению практических работ адресованы студентам очной формы обучения.

Методические указания включают в себя учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных во ФГОС СПО задачи, обеспеченность занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы для закрепления теоретического материала, задания для практических работ студентов и инструкцию по их выполнению, методику анализа полученных результатов, порядок и образец отчёта о проделанной работе.

Методические указания снабжены инструкцией по технике безопасности при выполнении работ.

Составитель : Щекин И.Н., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

1. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

4.1 Практическая работа №1. Линии чертежа

4.2 Практическая работа №2. Графическая работа с делением окружностей на равное и неравное количество частей.

4.3 Практическая работа №3. Выполнение чертежа аксонометрических проекций геометрических тел.

4.4 Практическая работа №4. Построение сечений на комплексных чертежах

4.5 Практическая работа №5. Резьбовое соединение. Чертеж шпильки

4.6 Практическая работа №6. Чтение сборочных чертежей.

4.7 Практическая работа №7. Построение плана здания

4.8 Практическая работа №8. Выполнение принципиальной схемы работы асинхронного двигателя.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

5. СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.01 Техническое черчение для профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рабочая программа по учебной дисциплине ОП.01 Основы инженерной графики рассчитана на 37 часов, из них 16 часов отводятся на практические занятия. Рекомендации разработаны в соответствии с требованиями, предъявляемыми к знаниям, умениям обучающихся по усвоению соответствующей дисциплины. Указания содержат теоретический материал по темам практических работ, исходные данные для индивидуальных заданий по курсу ОП.01 Техническое черчение и предназначены для обучающихся, изучающих геометрическое и проекционное черчение, прямоугольные и аксонометрические проекции, сечения и разрезы, рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, чтение и выполнение чертежей и схем по профессии. Перед каждым заданием приведены: целевое назначения задания; содержание и краткие указания по выполнению задания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей;

- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

- геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2).

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, деятельности.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Приступая к выполнению практической работы, Вы должны внимательно прочитать цель занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с федеральными государственными стандартами третьего поколения (ФГОС-3), краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе Вы должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Общий зачет по практическим работам выставляется студенту после выполнения им всех работ, оформления и защиты. Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения допуска к дифференцированному зачету по дисциплине, поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическую работу Вы должны найти время для ее выполнения или передачи.

Внимание! Если в процессе подготовки к практическим работам у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения консультаций, которые проводятся по графику.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ

Практические работы по учебной дисциплине ОП.01 Техническое черчение представляют собой чертежи, которые выполняются согласно последовательности теоретического курса. Объем и содержание заданий определяются методическими указаниями. Работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД.

Задания выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 и А4 (ГОСТ 2.301-68).

Данные об основных форматах приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Размеры форматов

Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм
A0	841x1189
A1	594x841
A2	420x594
A3	297x420
A4	210x297

Чертеж оформляют внутренней рамкой (рисунок 1). Линия рамки чертежа проводится сплошной толстой основной линией на расстоянии 5 мм от внешней рамки. Слева для подшивки оставляют поле шириной 20 мм.

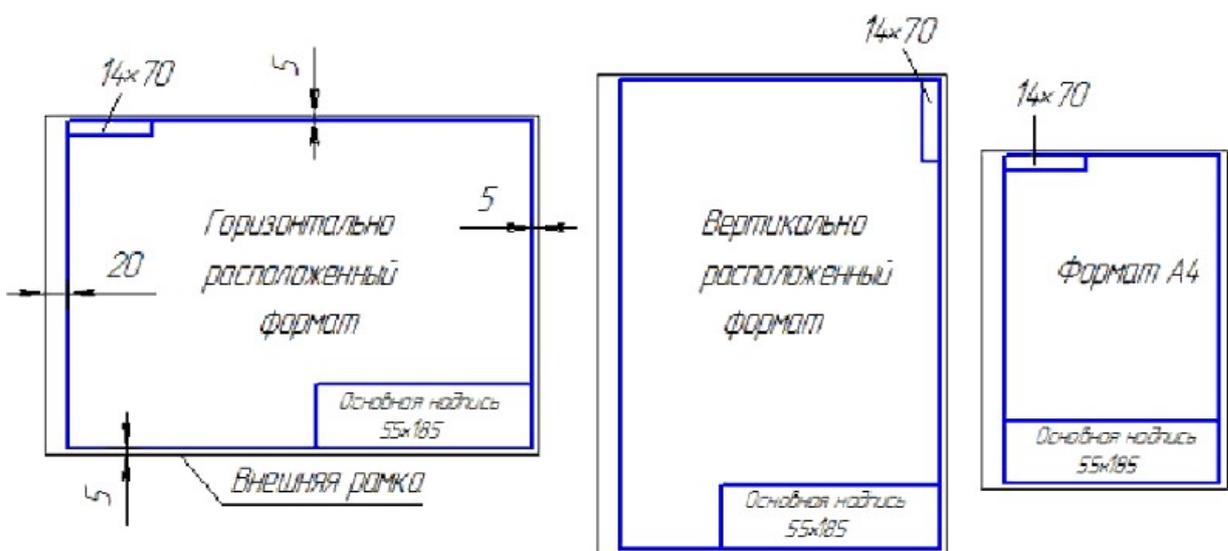


Рисунок 1 - Внешняя рамка и расположение основной надписи чертежа

В правом нижнем углу чертежа вычерчивают основную надпись (штамп) по ГОСТ у*

2.104–68 . Текст на поле чертежа и в основной надписи выполняют шрифтом 3,5, 5 или 7мм,

а размерные числа – 3,5 или 5 мм. Размеры и пример заполнения основной надписи дан на рисунке 2.

Рекомендуется следующее заполнение граф основной надписи в условиях учебного процесса (сохранено стандартное обозначение граф):

графа 1 – наименование детали или сборочной единицы (название темы, по которой выполнено задание);

графа 2 – обозначение документа по принятой в колледже системе (название группы, год, номер по списку, номер выполняемой работы);

графа 3 – обозначение материала детали (заполняют только на чертежах деталей)

графа 4 – не заполняют;

графа 5 – масса изделия (не заполняют);

графа 6 – масштаб изображения (в соответствии с ГОСТ 2.302-68* и ГОСТ 2.109-73);

графа 7 – порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют);

графа 8 – общее количество листов документа (графу заполняют только на первом листе документа);

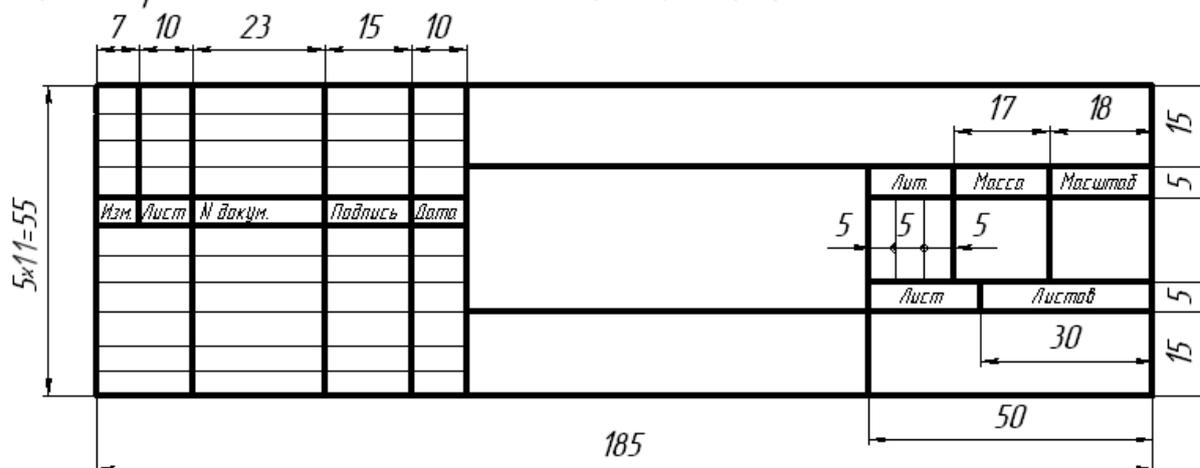
графа 9 – наименование учебного заведения и номер группы;

графа 10 – характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ, например: Разработал: (студент)

Проверил: (преподаватель)

графа 11 – чёткое написание фамилий лиц, подписавших документ; графа 12 – подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11; графа 13 – дата подписания документа (указывается месяц и год).

Размеры основной надписи по ГОСТ 2.104-68:



Пример заполнения основной надписи:

					ЖКХ.2020.21.01		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Втулка	Лит.	Масштаб
							1:1
Разр.	Иванов А.А.					Лист	Листов 1
Провер.	Петров А.С.						
Н.контр.							
Т.контр.					Сталь 20 ГОСТ 1050-94	ГАПОУ СО "ЖГК" группа ЖКХ-11	
Утв.							

Рисунок 2 - Основная надпись

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

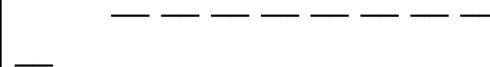
Практическая работа №1

Линии чертежа

Цель занятия: Научиться правильно выполнять линии чертежа по ГОСТ 2.303-68

Методические указания: Для правильного выполнения графической работы необходимо ознакомиться с ГОСТ 2.303-68 и 2.304-81 ЕСК Д. ГОСТ 2.303-68 рекомендует выбирать толщину линий, длину штрихов и промежутки между ними в зависимости от формата чертежей и размера изображений. При проведении линий на чертеже нужно добиваться соблюдения отношения толщин различных по типу линий, выдерживать длину штрихов и промежутков между ними. При этом следует учитывать рекомендации, данные в табл. 1. Центровые линии в центре окружности должны обязательно пересекаться своими штрихами, а не точками. Штрихи должны выходить за пределы окружности на 3 - 4 мм. Штрихпунктирная линия должна заканчиваться штрихом, а не точкой. При начертании линий размеры их элементов следует брать из табл. 1. В таблице даны и рекомендации для подбора карандашей, применяемых при обводке чертежа.

Таблица 1 – Характеристики линий

Наименование линий	Начертание линий	Толщина линий	Карандаш
Сплошная толстая основная		$S = 0,6 \dots 0,8$ мм	М – ТМ
Штриховая		$S/2$	ТМ

Штрихпунктирная		S/3	T
Сплошная тонкая		S/3	2T
Волнистая		S/3	TM

ЗАДАНИЕ:

На листе чертёжной бумаги формата А4 нанести рамку, выполнить основную надпись для первого листа чертежей, расположив последнюю вдоль короткой стороны формата, и повторить все изображения, показанные на рис.43, в соответствии с правилами начертания линий чертежа. (Наименование работы- *Линии чертежа*)

(образец выполнения задания рис. 43 стр.31 Учебник А.М.Бродский.Практикум по инженерной графике).

Порядок выполнения задания:

1 - выполните компоновку еле заметно карандашом 2Т; (разметить места изображений на листе);

2 - выполните линии чертежа, используя методическое указание №1 и таблицу 1;

Контрольные вопросы:

1 - Назвать применение линий чертежа: сплошной толстой основной, штриховой,

штрихпунктирной, сплошной тонкой и волнистой линий;

2 – С проведения каких линий обычно начинают выполнение чертежей?

3 – Как должны изображаться центровые линии в середине окружности?

4 – Каково назначение сплошной основной, сплошной тонкой, штриховой, штрихпунктирной тонкой и разомкнутой линий и как они изображаются?

5 – какие линии называются осевыми и центровыми?

Литература

1. А.М.БродскийЭ.МэФазлулин «Инженерная графика» Москва, Издательский центр «Академия» 2020г.

2. А.А.Чекмарев, В.К.Осипов «Справочник по машиностроительному черчению» (Москва Высшая школа, 2019 г.)

Самостоятельная работа обучающихся: оформление практического задания.

Практическая работа №2

Графическая работа с делением окружностей на равное и неравное количество частей

Цель работы: Ознакомление студентов с правилами деления окружности на равное и неравное количество частей, а также приобретение ими навыков вычерчивания детали с применением деления окружности.

Теоретическое обоснование:

Некоторые детали машин и приборов имеют элементы, равномерно расположенные по окружности. При выполнении таких деталей необходимо знать правила деления окружности на равное количество частей.

1.1 Деление окружности на четыре равные части и построение правильного вписанного четырехугольника

Две взаимно перпендикулярные центровые линии делят окружность на четыре равные части в соответствии с рисунком 1. Соединив точки пересечения этих линий с окружностью прямыми, получим правильный вписанный четырехугольник.

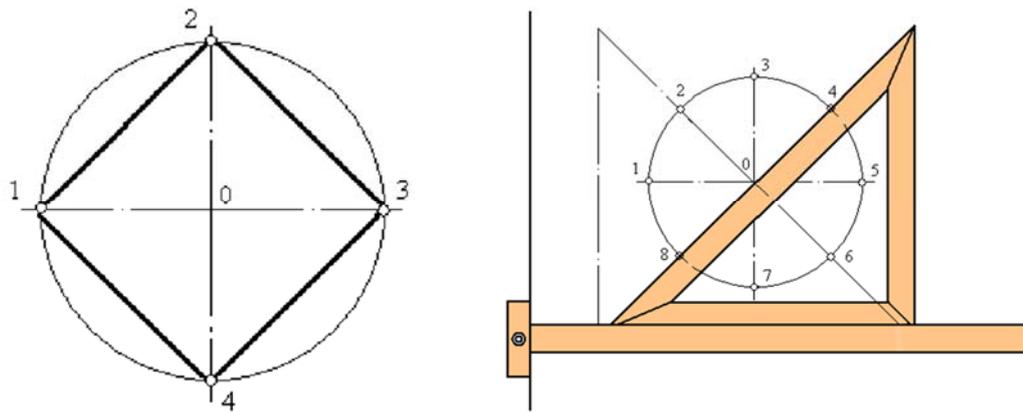


Рисунок1-Деление на 4 части, на 8 частей

1.2 Деление окружности на восемь равных частей и построение правильного вписанного восьмиугольника

Две взаимно перпендикулярные линии, проведенные под углом 45° к центровым линиям с помощью угольника с углами 45° , 45° и 90° и рейсшины в соответствии с рисунком вместе с центровыми линиями разделять окружность на восемь равных частей.

Деление окружности на восемь равных частей можно выполнить циркулем. Для этого из точек 1 и 3 (точки пересечения центровых линий с окружностью) произвольным радиусом делаются засечки до взаимного пересечения, тем же радиусом делают две засечки из точек 3 и 5 в соответствии с рисунком 3.

Через точки пересечения засечек и центр окружности проводят прямые линии до пересечения с окружностью в точках 2, 4, 6, 8.

Если полученные точки соединить последовательно прямыми линиями, то получится правильный восьмиугольник

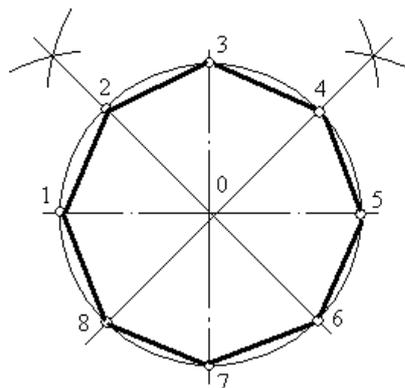
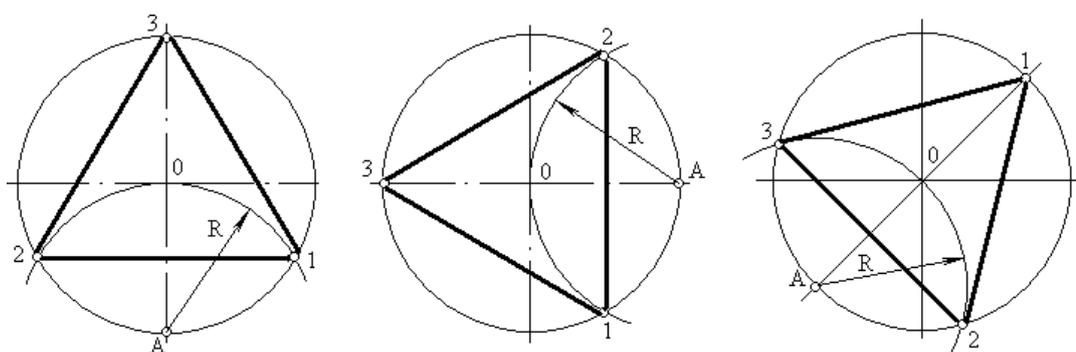


Рисунок 3 - Деление окружности на восемь равных частей

1.3 Деление окружности на три равные части и построение правильного вписанного треугольника.

Данные построения выполняют с помощью циркуля или угольника с углами 30° , 60° и 90° и рейсшины.

При делении окружности циркулем на три равные части из любой точки окружности, например, из точки А пересечения центральных линий с окружностью, в соответствии с рисунком 4, проводят дугу радиусом R, равным радиусу данной окружности, получают точки 1 и 2. Третья точка деления (точка 3) будет находиться на противоположном конце диаметра, проходящего через точку А.



а)

б)

в)

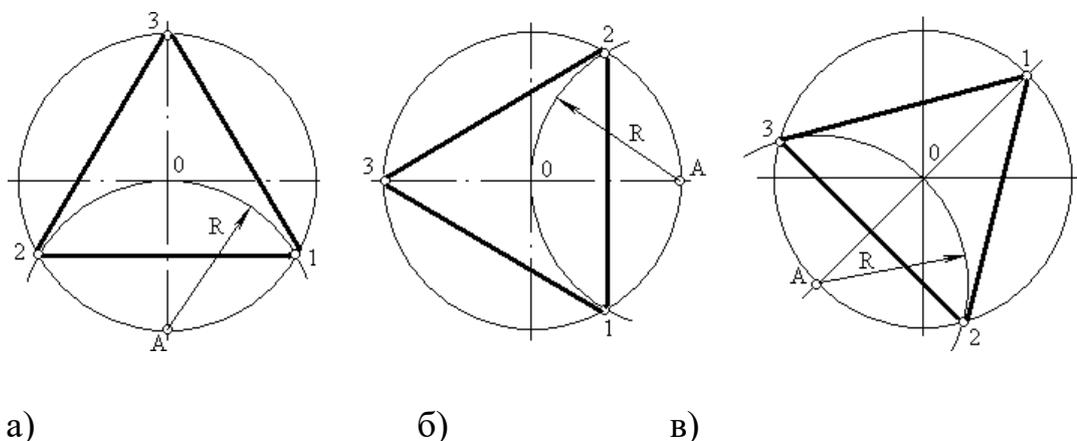
Рисунок 4 - Деление окружности циркулем на три равные части

Последовательно соединив точки 1, 2 и 3, получим правильный вписанный треугольник. При построении правильного вписанного треугольника, если задана одна из его вершин (например, точка 1), находят точку А. Для этого через заданную точку 1 проводят диаметр, рисунок 4 в). Точка А будет находиться на противоположном конце этого диаметра. Затем проводят дугу радиусом R, равным радиусу данной окружности, и получают точки 2 и 3.

Данные построения выполняют с помощью циркуля или угольника с углами 30° , 60° и 90° и рейсшины.

При делении окружности циркулем на три равные части из любой точки окружности, например, из точки А пересечения центральных линий с окружностью,

в соответствии с рисунком 4, проводят дугу радиусом R , равным радиусу данной окружности, получают точки 1 и 2. Третья точка деления (точка 3) будет находиться на противоположном конце диаметра, проходящего через точку А.



а) б) в)
Рисунок 4 - Деление окружности циркулем на три равные части

Последовательно соединив точки 1, 2 и 3, получим правильный вписанный треугольник. При построении правильного вписанного треугольника, если задана одна из его вершин (например, точка 1), находят точку А. Для этого через заданную точку 1 проводят диаметр, рисунок 4 в). Точка А будет находиться на противоположном конце этого диаметра. Затем проводят дугу радиусом R , равным радиусу данной окружности, и получают точки 2 и 3.

1.4 Деление окружности на шесть равных частей и построение правильного вписанного шестиугольника. Данные построения выполняют с помощью циркуля или угольника с углами 30° , 60° и 90° и рейсшины.

При делении окружности на шесть равных частей циркулем из двух концов одного диаметра радиусом, равным радиусу данной окружности, проводят дуги до пересечения с окружностью в точках 2, 6 и 3, 5.

Последовательно соединив полученные точки, получим правильный вписанный шестиугольник в соответствии с рисунком 5

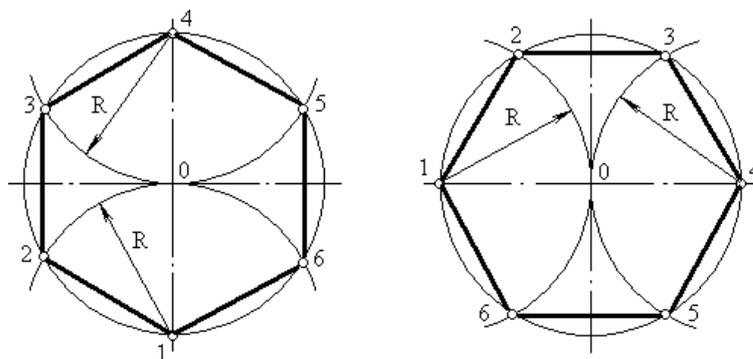
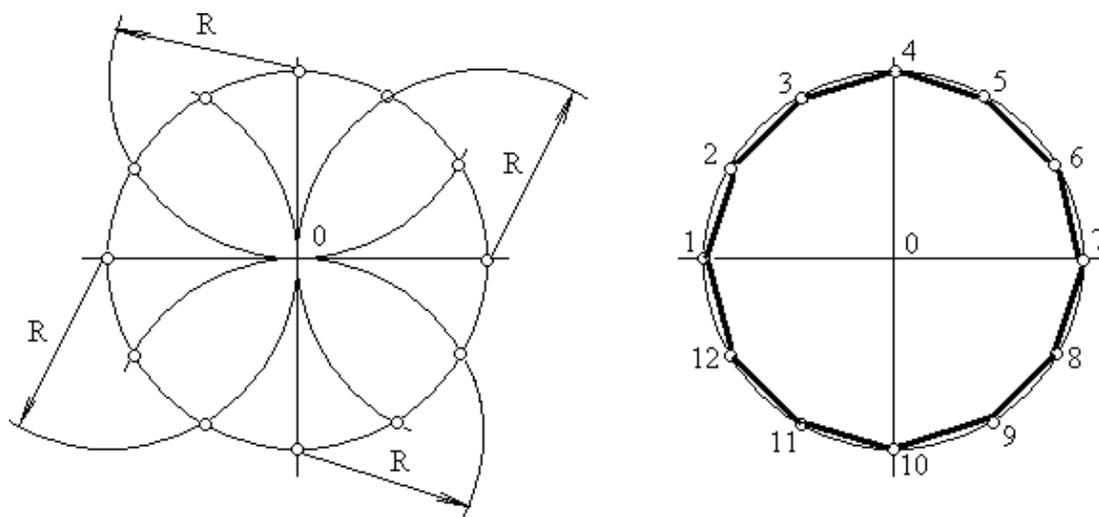


Рисунок 5 - Деление окружности на шесть равных частей

1.5 Деление окружности на двенадцать равных частей и построение правильного вписанного двенадцатиугольника

Данные построения выполняют с помощью циркуля или угольника с углами 30° , 60° и 90° и рейсшины. При делении окружности циркулем из четырех концов двух взаимно перпендикулярных диаметров окружности проводят радиусом,



равным радиусу данной окружности, дуги до пересечения с окружностью в

а)

б)

Рисунок 6 - Деление окружности на двенадцать равных частей

соответствии с рисунком 6, а. Соединив полученные точки, получают правильный вписанный двенадцатиугольник в соответствии с рисунком 6, б.

1.6 Деление окружности на пять и десять равных частей и построение правильных вписанных пятиугольника и десятиугольника

Половину любого диаметра (радиус) делят пополам, получают точку А в соответствии с рисунком 7, а. Из точки А, как из центра, проводят дугу радиусом, равным расстоянию от точки А до точки 1, до пересечения со второй половиной этого диаметра, в точке В, в соответствии с рисунком 7, б. Отрезок 1В равен хорде, стягивающей дугу, длина которой равна $1/5$ длины окружности.

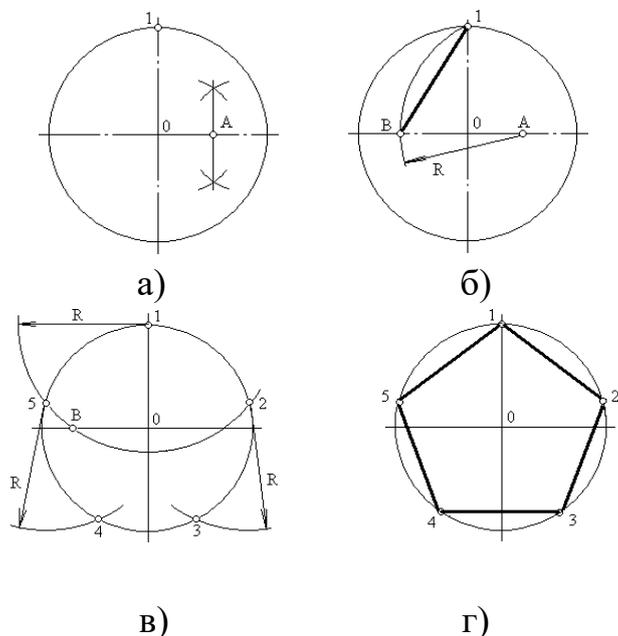
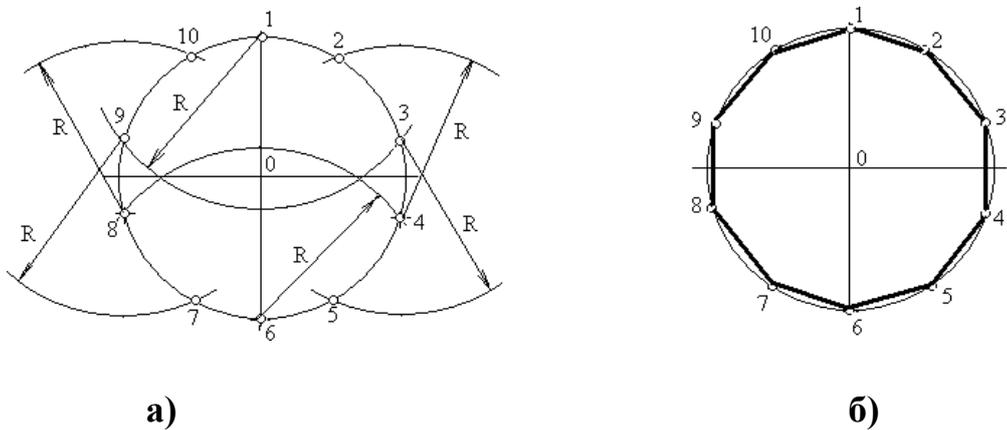


Рисунок 7 - Деление окружности на пять и десять равных частей

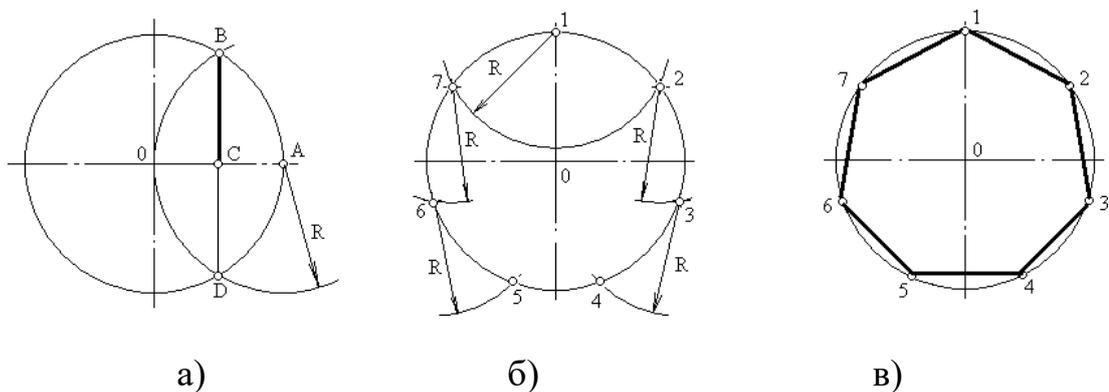
Делая засечки на окружности, в соответствии с рисунком 7, в, радиусом R, равным отрезку 1В, делят окружность на пять равных частей. Начальную точку 1 выбирают в зависимости от расположения пятиугольника. Из точки 1 строят точки 2 и 5, затем из точки 2 строят точку 3, а из точки 5 строят точку 4. Расстояние от точки 3 до точки 4 проверяют циркулем; если расстояние между точками 3 и 4 равно отрезку 1В, то построения выполнены правильно в соответствии с рисунком 7, г. Деление окружности на десять равных частей выполняют аналогично делению окружности на пять равных частей, но сначала делят окружность на пять частей, начиная построение из точки 1, а затем из точки 6, находящейся на противоположном конце диаметра. В соответствии с рисунком 8, а. Соединив последовательно все точки, получают правильный вписанный десятиугольник в соответствии с рисунком 8, б.



а) б)
Рисунок 8 - Деление окружности на пять и десять равных частей

1.7 Деление окружности на семь равных частей и построение правильного вписанного семиугольника.

Из любой точки, например, точки А, радиусом заданной окружности проводят дугу до пересечения с окружностью в точках В и D в соответствии с рисунком 9, а. Соединим точки В и D прямой. Половина полученного отрезка (в данном случае это отрезок ВС) будет равна хорде, которая стягивает дугу, составляющую $1/7$ длины окружности. Радиусом, равным отрезку ВС, делают засечки на окружности в последовательности, в соответствии с рисунком 9, б. Соединив последовательно все точки, получают правильный вписанный семиугольник, рисунок 9, в.



а) б) в)
Рисунок 9 - Деление окружности на семь равных частей

1.8 Деление окружности на любое число равных частей.

С достаточной точностью можно делить окружность на любое число равных частей, пользуясь таблицей коэффициентов для подсчета длины хорды (таблица 1). Зная, на какое число следует разделить окружность, находят коэффициент k .

Таблица 1- Коэффициенты для подсчета длины хорды

Число сторон n	Коэффициент k	Число сторон n	Коэффициент k	Число сторон n	Коэффициент k
7	0,434	17	0,184	27	0,116
8	0,383	18	0,174	28	0,112
9	0,342	19	0,165	29	0,108
10	0,309	20	0,156	30	0,104
11	0,282	21	0,149	31	0,101
12	0,259	22	0,142	32	0,098
13	0,239	23	0,136	33	0,095
14	0,223	24	0,130	34	0,092
15	0,208	25	0,125	35	0,900
16	0,195	26	0,120	36	0,087

Задание: Выполнить чертеж с применением деления окружности на равные части. Задание выполнять на листе чертежной бумаги формата А4.

Указания по выполнению задания:

1. На выбранном формате бумаги (формат А4) выполнить рамку и основную надпись.
2. Разделить окружность на нужное количество частей
3. С помощью угольника, линейки и циркуля выполнить необходимые построения.

Построением называется графический способ решения геометрических задач на плоскости при помощи чертежных инструментов.

Геометрические построения применяются для выполнения чертежей, а также плоскостной разметки деталей.

Задания для практической работы.

Разделить окружность заданного радиуса (рисунок 2) на 3, 5, 7, 8, 10, 12 равных частей рациональным способом. Упражнение выполнять в рабочей тетради.

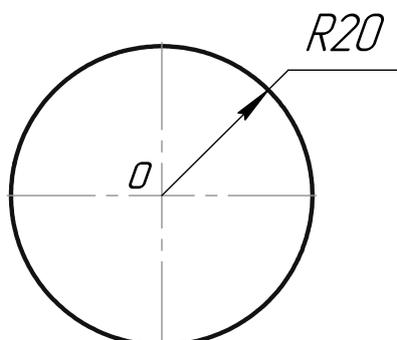


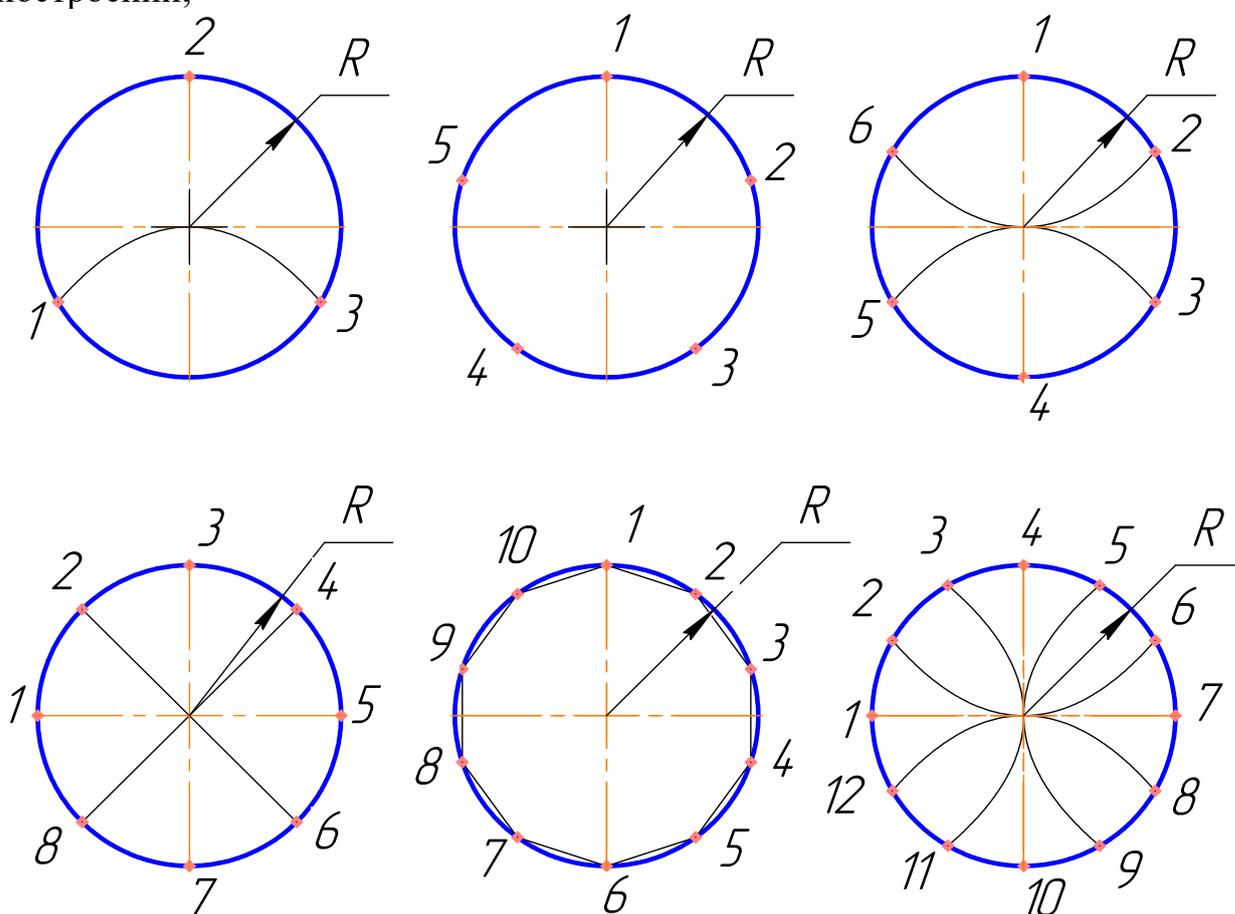
Рисунок 2 - Пример оформления практической работы представлен в
Приложении

Образец отчета по практической работе

«Деление отрезков, углов, окружности на равные части»

Учебная цель:

- приобрести практические навыки по выполнению простых геометрических построений;



Практическая работа №3

Выполнение чертежа аксонометрических проекций геометрических тел

Учебная цель:

- приобрести практические навыки в построении аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел..

Образовательные результаты:

Студент должен

уметь:

- изображать плоские фигуры, окружности и геометрические тела в аксонометрических проекциях;

- строить аксонометрические проекции геометрических тел

знать:

- виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения;

Задачи практической работы:

- 1.Развивать пространственное воображение.
2. Научится строить аксонометрические проекции окружности;
- 3.Оформить отчёт по практическому занятию в соответствии с заданными требованиями

Средства обучения:

1.Учебно-методическая литература:1. Боголюбов С.К. Черчение -М.: Машиностроение, 2020. 2. Боголюбов С.К. Задания по курсу черчение -М.: Высшая школа, 2020г.

2.Рабочая тетрадь, чертежная бумага формат А3.

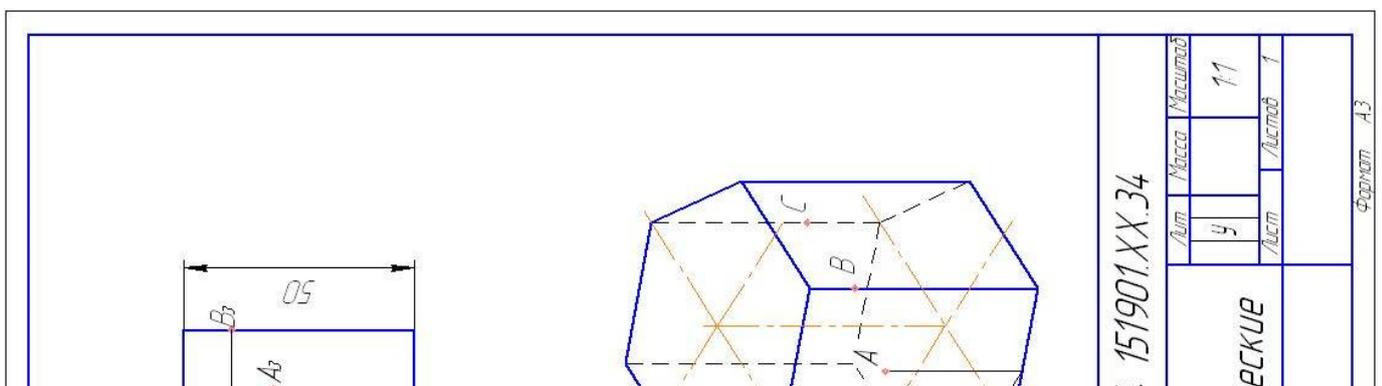
3.Чертежные принадлежности

Задания для практической работы:

Построить аксонометрические проекции геометрических тел с проекциями точек на поверхности.

Порядок выполнения отчета по практической работе

1. Выполнить аксонометрические проекции геометрических тел в соответствии с заданием. Найти и обозначить проекции точек.
2. Пример оформления практической работы представлен в Приложении



151901.XX.34		Лист	Масса	Масштаб
РЕСКИЕ		4		1:1
		Лист	Листов	1
		Формат: А3		

Практическая работа №4

Построение сечений на комплексных чертежах

Учебная цель:

- приобрести практические навыки по выполнению чертежей с построением сечений;

Образовательные результаты:

Студент должен уметь:

- располагать и обозначать сечения;
- располагать и обозначать выносные элементы;

знать:

- сечения, вынесенные и наложенные;

Задачи практической работы:

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Выполнить практическую работу

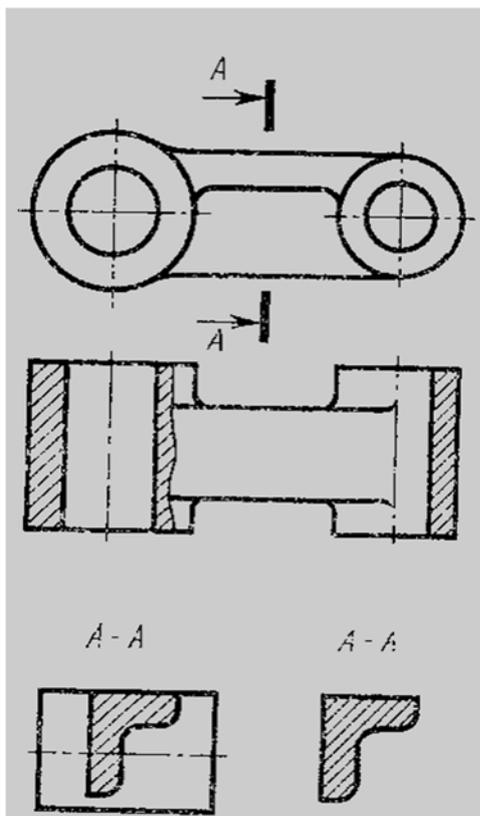
Средства обучения:

1. Учебно-методическая литература: 1.Боголюбов С.К. Черчение- М.: Машиностроение, 2020, 2.Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения - М.: Высшая школа, 2020.
2. Чертежная бумага формат А4
3. Чертежные принадлежности
- 4.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Сечением называется изображение фигуры, получающейся при мысленном рассечении предмета плоскостью, при выполнении которого показывается только то, что расположено непосредственно в секущей плоскости.

В отличие от разреза на сечении показывается только то, что расположено непосредственно в секущей плоскости, все, что лежит за ней, не изображается.



Рисунок

Вопросы для закрепления теоретического материала к практической работе

1. Что является сечением? Виды сечений и способы их изображения на чертеже.
2. В чем особенность изображения разреза на деталях симметричной формы?

Задания для практической работы.

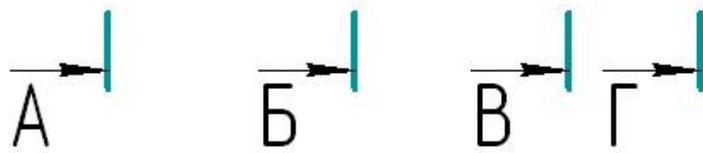
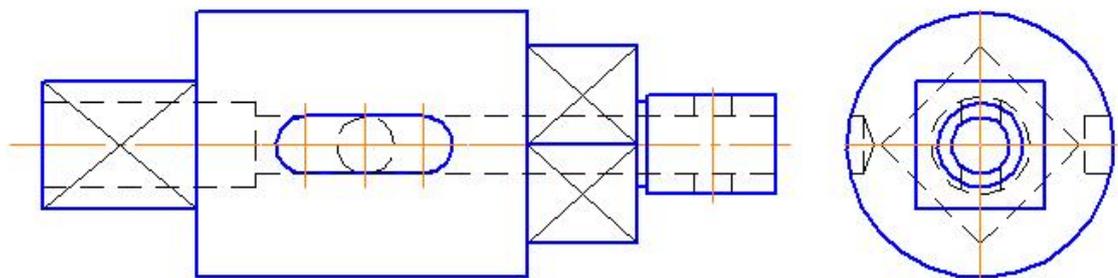
1. Выполнить главный вид цилиндрической детали и указанные сечения в соответствии с заданием.
2. Чертеж выполнить на формате А4.

Пример оформления практической работы представлен в Приложении

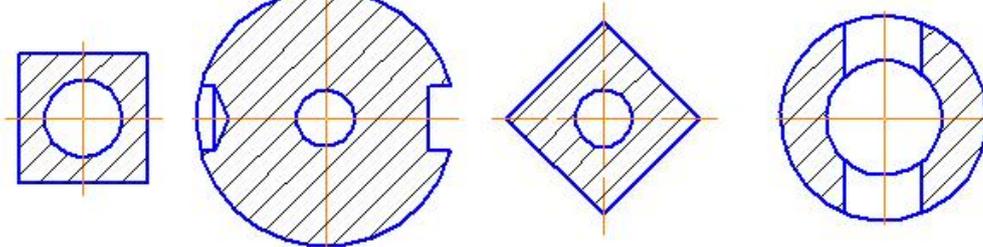
МЧ14 151901.XX.65

Перв. примен.

Стрел. №



A-A B-B B-B G-G (2:1)



КОМПАС-3D V17 Home (C) ЗАО АСКОН, 1989-2011. Все права защищены.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
И.контр.				
Утв.				

МЧ14 151901.XX.65

Сечение

Лит.	Масса	Масштаб
У		1:1
Лист	Листов	1

Практическая работа №5
Резьбовое соединение. Чертеж шпильки.

Учебная цель:

- приобрести практические навыки в изображении и обозначении резьбы, чтении рабочих чертежей.

Образовательные результаты:

Студент должен

-уметь:

– изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы и резьбовые соединения.

– Знать:

– классификацию, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения;

Задачи практической работы:

1. Изучить теоретический материал по теме
2. Выполнить практическую работу

Средства обучения:

1. Учебно-методическая литература: 1.Боголюбов С.К. Черчение- М.: Машиностроение, 2020, 2.Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения - М.: Высшая школа, 2020.
2. Чертежная бумага формат А3
3. Чертежные принадлежности

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Резьбой называется поверхность, образованная при винтовом движении некоторой плоской фигуры по цилиндрической или конической поверхности так, что плоскость фигуры всегда проходит через ось.

ГОСТ 2.311 - 68 устанавливает правила изображения и обозначения резьбы на чертежах всех отраслей промышленности и строительства. Наружная резьба на стержне изображается сплошными толстыми линиями по наружному диаметру и сплошными тонкими линиями по внутреннему диаметру (рисунок 1).

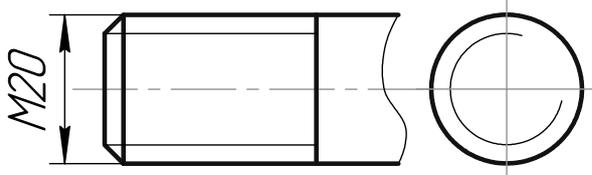


Рисунок 1

Внутренняя резьба на разрезе изображается сплошными толстыми основными линиями по внутреннему диаметру и сплошными тонкими линиями по наружному диаметру резьбы, проводимыми на всю длину резьбы (от линии,

обозначающей границе резьбы, и до линий, изображающих фаску) (рисунок 41).

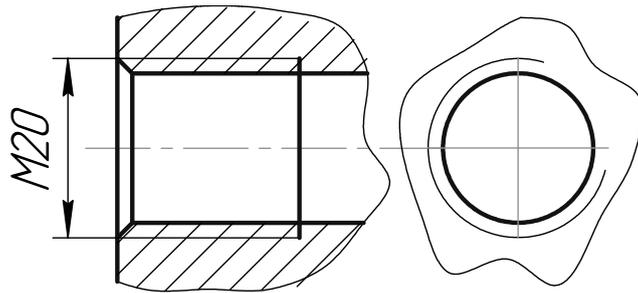
Рисунок 2

Задания

для

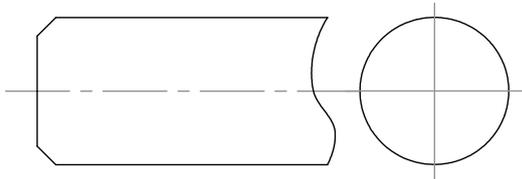
практической работы.

Изобразить и обозначить резьбу. Длина резьбы 20 мм.



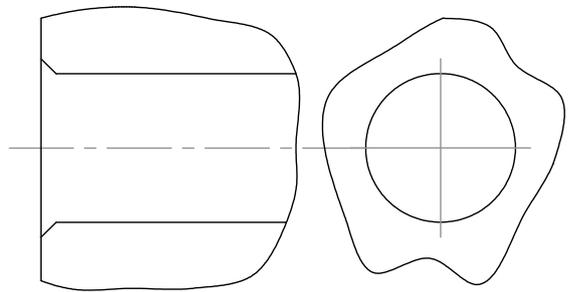
Резьба метрическая,
D=20, P=2,5, n=1, левая

Резьба метрическая
D=30, P=2, n=2, правая



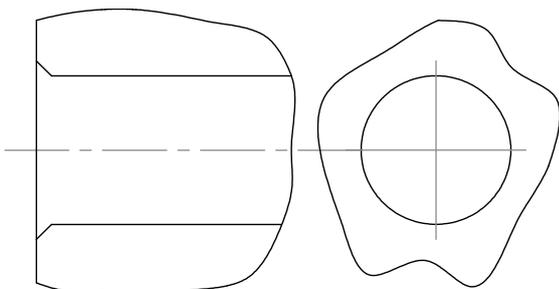
Резьба трубная цилиндрическая

1/2", правая



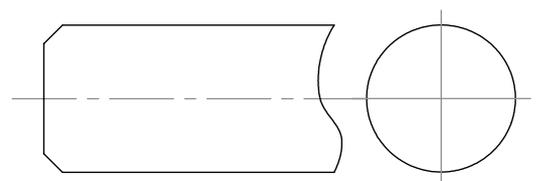
Резьба упорная левая

D=20, P=4, n=1,



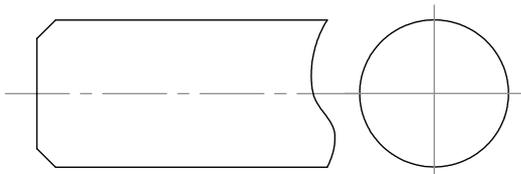
Резьба трапецидальная
коническая

D=24, P=3, n=4, правая



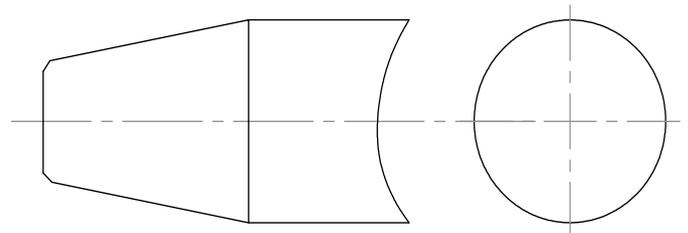
Резьба трубная

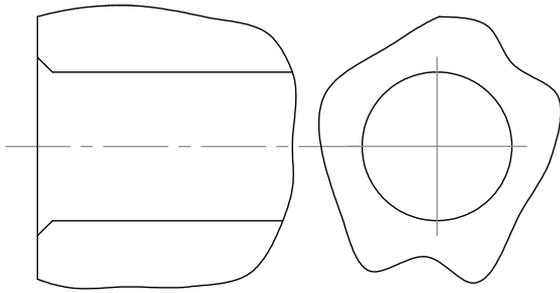
3/8", левая



Резьба прямоугольная

D=30, D1=20, P=12, n=2, левая





Практическая работа №6 ***Чтение сборочных чертежей.***

Учебная цель:

- приобрести практические навыки по чтению и выполнению чертежей простых сборочных единиц;

Образовательные результаты:

Студент должен

уметь:

- последовательно читать и выполнять, наносить позиции деталей сборочного чертежа.

знать:

- сборочный чертеж и чертеж общего вида - назначение, содержание и различие;
- порядок чтения и выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации;

Задачи практической работы:

1. Изучить теоретический материал по теме[1, с.267-270].
2. Выполнить практическую работу по чтению сборочных чертежей

Средства обучения:

1. Учебно-методическая литература: 1.Боголюбов С.К. Черчение- М.: Машиностроение, 2020, 2.Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения - М.: Высшая школа, 2020.
2. Чертежная бумага 2 формата А4
3. Чертежные принадлежности

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Последовательность чтения и выполнения сборочного чертежа

1. Ознакомление с изделием
2. Распределение составных частей по разделам спецификации и присвоение им обозначений.
3. Эскизирование всей деталей, которые должны быть выполнены при изготовлении изделия, кроме стандартных
4. Выполнение спецификации и сборочного чертежа изделия
5. Нанесение размеров (габаритных, установочных, присоединительных)
6. Проставить номера позиций деталей на сборочном чертеже согласно спецификации
7. Заполнить основную надпись

Вопросы для закрепления теоретического материала к практической работе

1. В какой последовательности читается и выполняется сборочный чертеж?
Какие размеры проставляются на сборочном чертеже?

Задания для практической работы.

1. На формате А4 выполнить рабочие детали, входящих в сборочную единицу в соответствии с зад.
2. Нанести размеры
3. Заполнить основную надпись

Практическая работа №7

Построение плана здания

Учебная цель: Сформировать практические умения и навыки выполнения строительных чертежей; углубить знания государственных стандартов ЕСКД и СПДС на разработку и оформление чертежей; развить техническое мышление.

Чтение строительных чертежей.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы.

Чертежи зданий и сооружений читают в такой последовательности.

По основной надписи определяют название здания или сооружения, его назначение.

По чертежам устанавливают количество изображений (фасады, планы, разрезы), их масштаб, общие конструктивные и архитектурные особенности здания.

По фасадам и разрезам определяют общую высоту здания, конструкцию крыши, фундамента, высоту этажей, дверей, окон, толщину стен, перекрытий, другую информацию о взаимном расположении и конструкции частей здания.

По плану выясняют расположение дверей, окон, санитарно-технического и другого оборудования в жилых и нежилых помещениях, их площади и пр.

Помните, что при чтении чертежей можно:

по фасадам, планам и разрезам установить этажность и внешний вид здания, а так же определить расположение и количество дверей, окон;

по плану и разрезам здания установить толщину стен и перегородок, размеры помещений (длину, ширину, высоту), их расположение, а так же размеры дверных и оконных проемов;

по разрезам можно определить глубину заложения фундамента, конструкцию перекрытий и конструкцию крыши.

При чтении чертежа вам будет необходимо подсчитывать площади как отдельных помещений, так и всего здания в целом. В этом случае следует руководствоваться следующими определениями:

Площадь застройки определяется в пределах внешнего периметра наружных стен, взятых на уровне тротуара или отмостки.

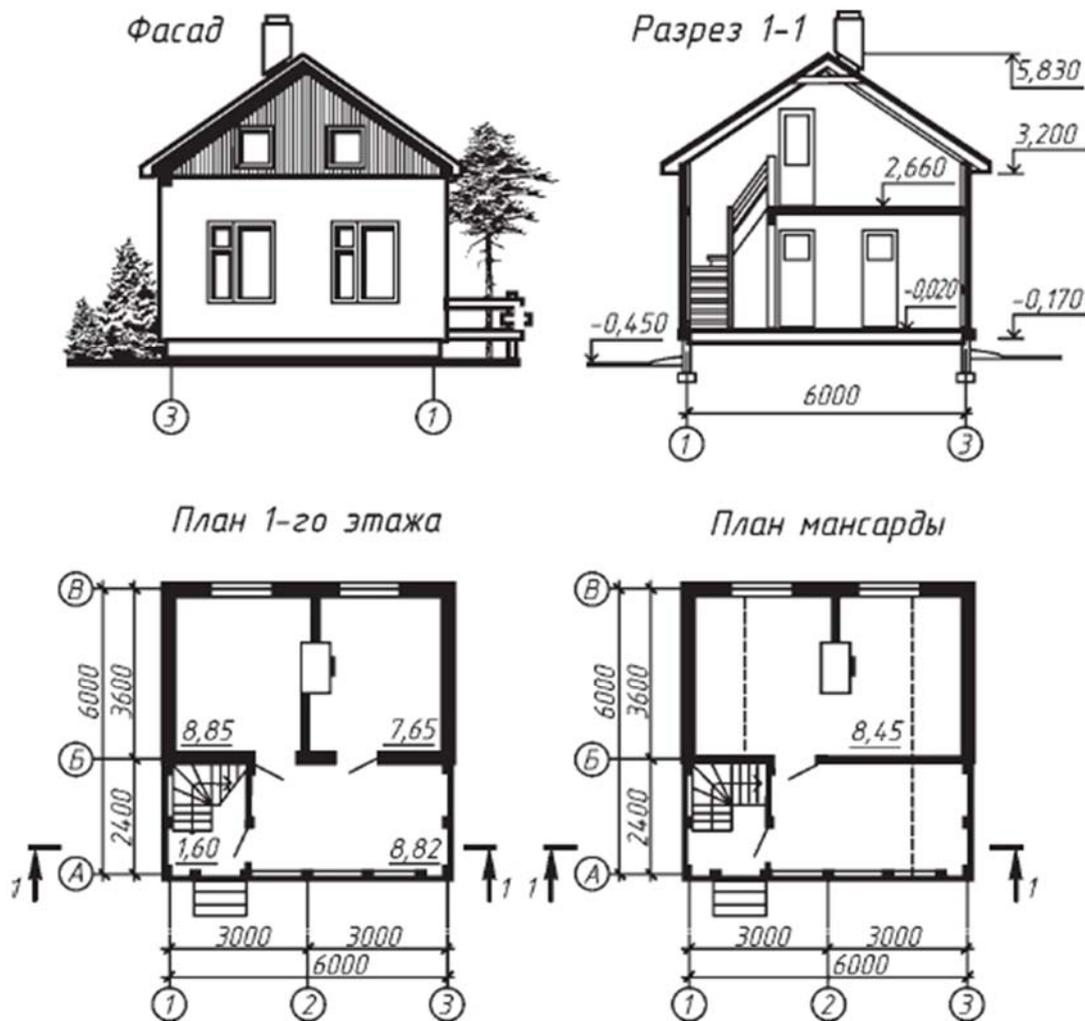
Производственная площадь – занятая под производственные помещения.

Жилая площадь определяется как сумма площадей жилых комнат в домах квартирного типа.

Подсобная площадь – площадь всех помещений, не входящая в производственную и жилую (коридор, ванная и т.д.)

Полезная площадь – сумма жилой и подсобной площадей, или производственной и подсобной.

Строительный объем здания – произведение площади горизонтального сечения (выше цоколя) на высоту, взятую от средней отметки прилегающих к зданию тротуаров (или отмостки) до верха засыпки чердачного перекрытия.



Рассмотрим для примера чертеж летнего дачного домика из кирпича с мансардой (рис. 1).

Проект содержит фасад здания, план первого этажа, план мансарды, один из разрезов (1—1). Изучив чертежи, можно сделать вывод, что вход в дом осуществляется с открытого пространства (см. изображение крыльца на плане 1-го этажа). В мансарду можно попасть по винтовой лестнице с поворотом на 90°.

На первом этаже - две изолированные жилые комнаты площадью 8,85 и 7,65 м². Вход в них - с веранды, площадь которой равна 8,82 м². На мансарде также есть жилая комната. Ее площадь - 8,45 м².

Отопление печное. Под фундамент использованы ленточные монолитные блоки, перекрытие - из древесины, крыша — из мягкой черепицы.

Рассмотрите сами по фасаду, планам и разрезам расположение дверей, окон, определите габаритные размеры строения, его высоту, высоту пола мансарды

и др. Обратите внимание, что на рисунке показан тот фасад дома, который дает его вид сзади.

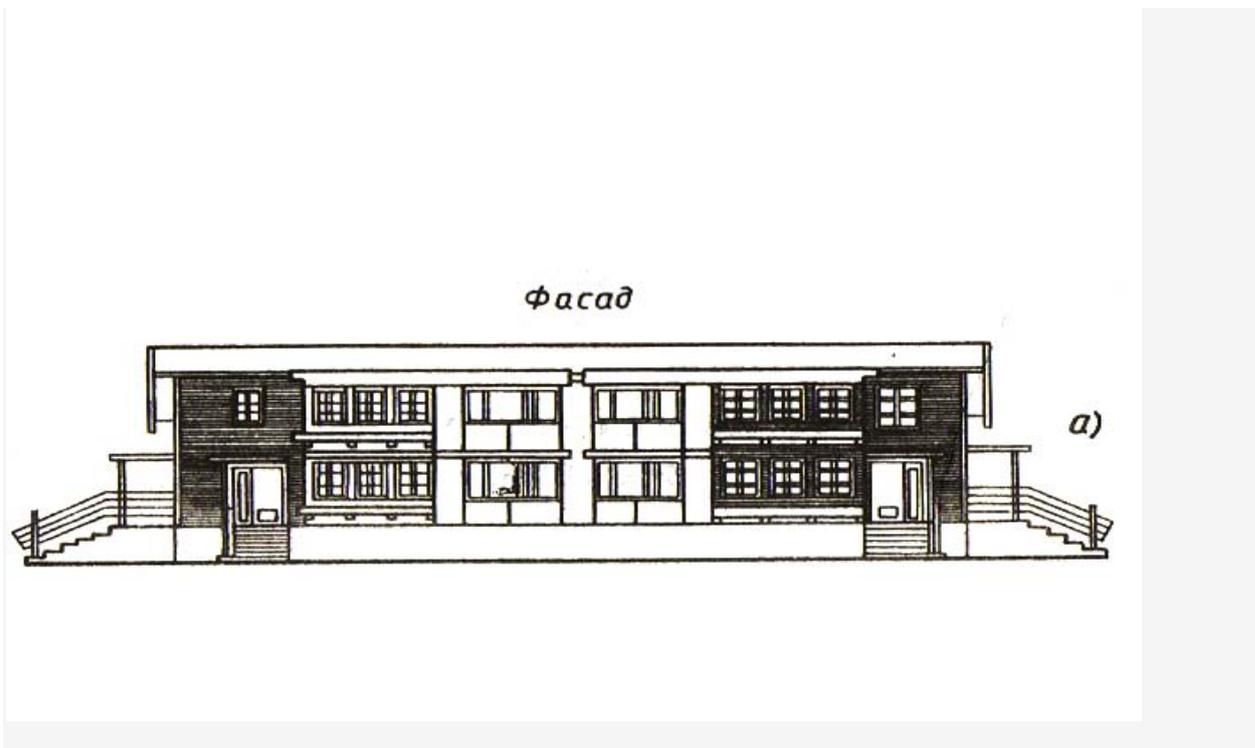
Задания для практической работы. Прочитайте выданный преподавателем чертеж, ответьте на вопросы к чертежу. Ответ оформить в письменном виде.

Упражнение № 1. Прочитайте строительный чертеж

Ответ составьте в виде связного рассказа об изображенном на чертеже объекте.

Ответьте на вопросы к рисунку:

- 1) Какие изображения даны на рисунке?
- 2) Где проходит секущая плоскость для разреза 1 — 1
- 3) Какова площадь каждой комнаты?
- 4) Сколько дверей в каждой квартире?
- 5) Какие двери: однопольные? двухпольные?
- 6) Сколько квартир на 1 этаже?



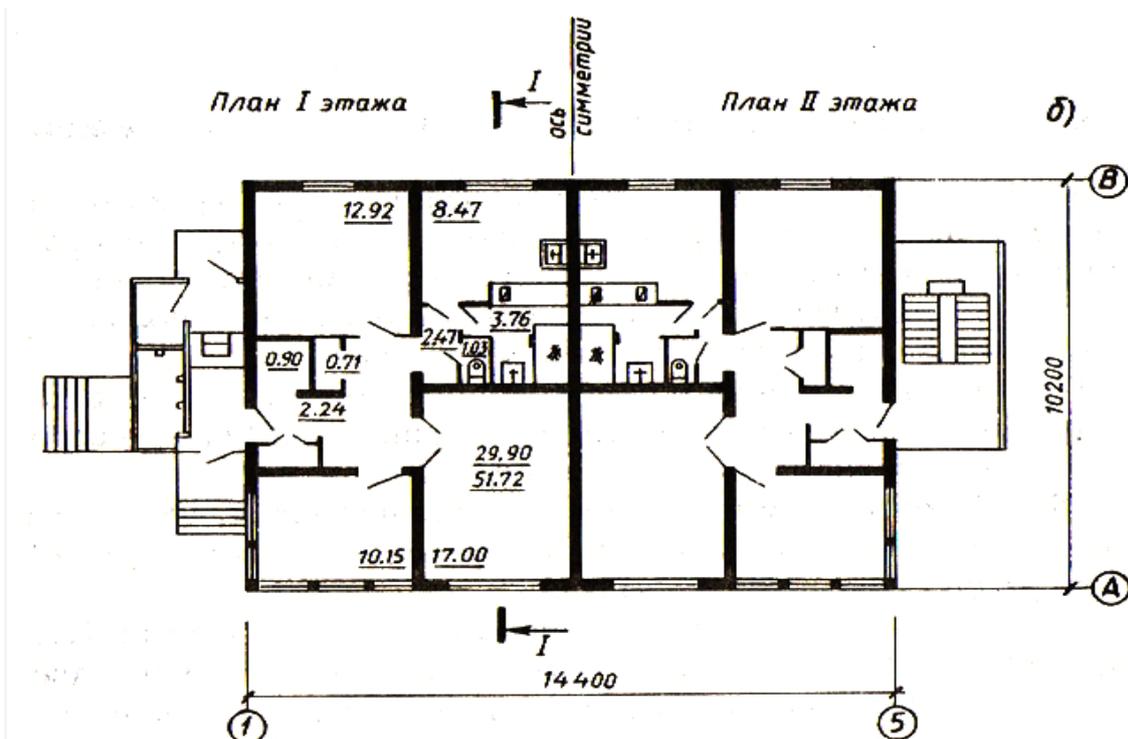


Рисунок 10- Задание для чтения чертежей

Упражнение № 2. Пользуясь рассмотренной ранее последовательностью, прочитайте архитектурно-строительный чертеж (рис. 2), на котором дан проект одноэтажного одноквартирного трехкомнатного жилого дома.

На плане здания показаны: 1 - передняя, 2 - общая комната, 3 - спальни, 4 - кухня, 5 - ванная, 6 - туалет, 7 - кладовая, 8 - коридор, 9 - сушильный шкаф, 10 - топочная, 11 - холодная кладовая; а также указаны площади каждого помещения.

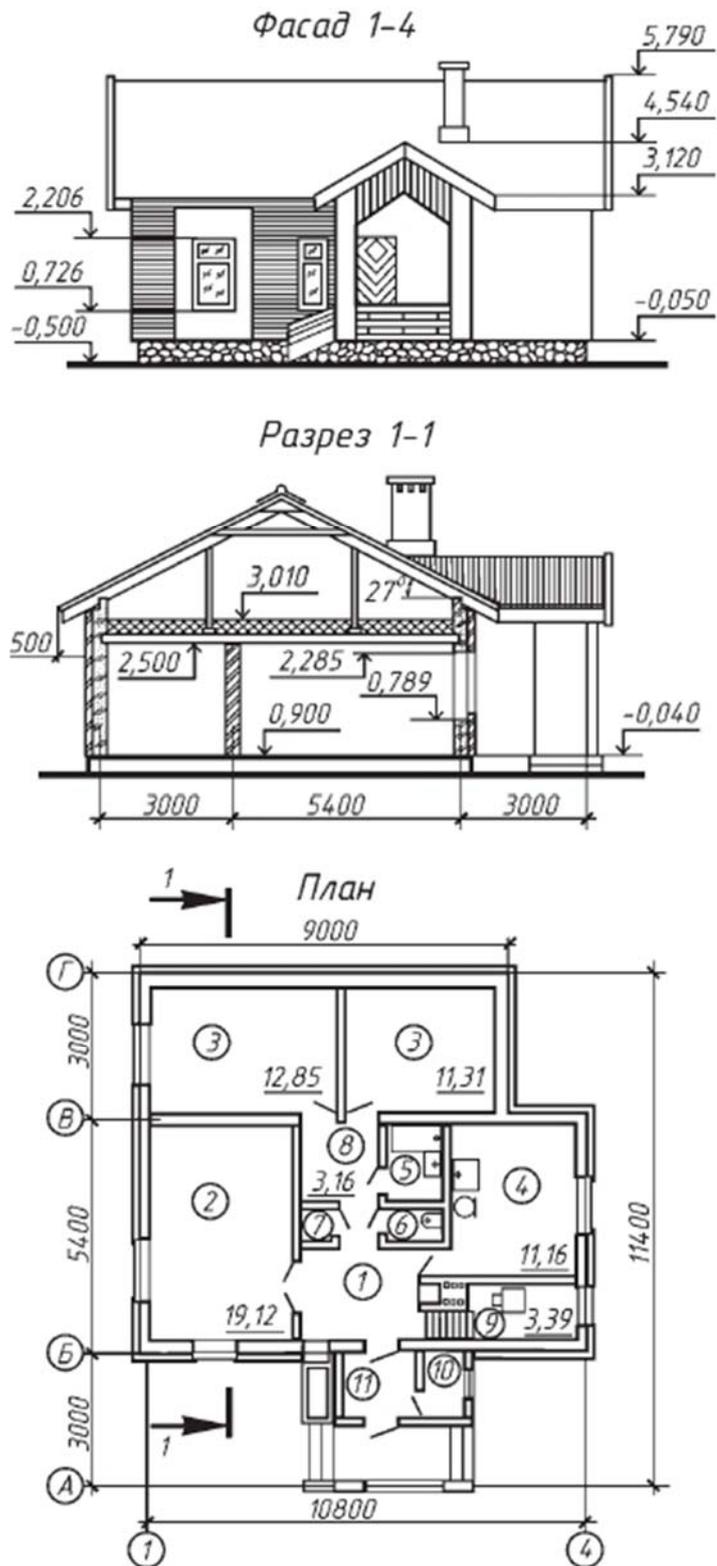


Рисунок 11. Проект одноэтажного одноквартирного трехкомнатного жилого дома

Практическая работа №8

Выполнение принципиальной схемы работы асинхронного двигателя

В настоящее время в различных отраслях промышленности широко применяется радиотехническая и радиоэлектронная аппаратура. Электрические параметры и назначение этой аппаратуры определяются конструкцией и электрической схемой. Современный обучающийся любого профиля должен уметь читать не только чертежи, но и понимать принципиальные электрические схемы. Для понимания электрической схемы и ее вычерчивания необходимы знания условных графических обозначений электро- и радиоэлементов, их размеров и правил выполнения. Схемы применяются для изучения принципа действия механизмов, машин, приборов, аппаратов при их наладке и ремонте, монтаже трубопроводов и электрических сетей для уяснения связи между отдельными составными частями изделия без уточнения особенностей их конструкции. Во многих случаях по чертежу общего вида, определяющему конструкцию изделия, невозможно судить о процессах, протекающих в изделии. Это особенно характерно для электрических, радиотехнических изделий, изделий цифровой вычислительной техники и т. д. Понять принцип работы такого изделия можно, только ознакомившись с его схемой. Схемы входят в комплект конструкторской документации и содержат вместе с другими документами необходимые данные для проектирования, изготовления, сборки, регулировки, эксплуатации изделий.

1 ЦЕЛЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

Настоящая работа представляет собой методические указания к выполнению чертежей принципиальных электрических схем и ставит перед собой цели:

1. Ознакомить студента с типами электрических схем (ГОСТ 2.701-84).
2. Изложить общие правила выполнения принципиальных электрических схем (ГОСТ 2.702-75).

3. Ознакомить студента с разделом ЕСКД «Обозначения условные графические в схемах».

В задании необходимо вычертить на листе формата А3 (297×420) в карандаше схему электрическую принципиальную, составить перечень элементов, входящих в схему. Перечень элементов следует расположить над основной надписью в виде таблицы .

2 ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ Схема – графический конструкторский документ, на котором показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними. Правила выполнения и оформления схем содержатся в стандартах седьмой классификационной группы ЕСКД. ГОСТ 2.701-84 (СТ СЭВ 651-77). Схема предназначается: – на этапе проектирования – для выявления структуры будущего изделия при дальнейшей конструкторской проработке; – на этапе производства – для ознакомления с конструкцией изделия, разработки технологических процессов изготовления и контроля деталей; – на этапе эксплуатации – для выявления неисправностей и использования при техническом обслуживании. Элемент схемы – составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию в изделии и не может быть разделена на части, имеющие самостоятельное значение (резистор, трансформатор и т.д.). Устройство – совокупность элементов, представляющих единую конструкцию (блок, плата, разделительная панель). Функциональная группа – совокупность элементов, выполняющих в изделии определенную функцию и не объединенных в единую конструкцию. Функциональная часть – элемент, устройство, функциональная группа. Функциональная цепь – линия, канал, тракт определенного назначения (канал звука, видеоканал). Линия взаимосвязи – отрезок линии, указывающий на наличие связей между функциональными частями изделия. Установка – условное наименование объекта в энергетических сооружениях, на которые выпускается схема (главные цепи).

3 ВИДЫ И ТИПЫ СХЕМ Виды и типы схем, общие требования к их выполнению регламентируются ГОСТ 2.701-84. В зависимости от видов элементов, входящих в состав изделия, и связей между ними схемы разделяют на электрические (Э), гидравлические (Г), пневматические (П), кинетические (К), оптические (Л), газовые (Х), вакуумные (В), энергетические (Р), деления (Е), комбинированные (С). В зависимости от основного назначения схемы разделяют на следующие типы: структурные (1), функциональные (2), принципиальные (3), соединений (4), подключения (5), общие (6), расположения (7), объединенные (0). 10

3.1 Типы электрических схем Тип электрической схемы определяется ее назначением и в соответствии с ГОСТ 2.701-84 обозначается шифром, состоящим из буквы Э, определяющей вид схемы – электрическая, и цифры, обозначающей тип схемы. Приняты следующие типы электрических схем. Структурные схемы (обозначение Э1). Эти схемы дают качественное понятие об общей структуре электрической аппаратуры, определяют ее функциональные части. Их используют для общего ознакомления с аппаратурой или прибором. Поэтому на таких схемах дают упрощенное изображение основных элементов в виде прямоугольников и линий связи между элементами. Внутри прямоугольников обычно указывают наименование элемента, а иногда и другие данные (например, мощность, напряжение и др.). Функциональные схемы (обозначение Э2). Схемы этого типа разъясняют определенные процессы, протекающие в отдельных функциональных цепях изделия или в изделии в целом. В этих схемах указывается более полная и детальная характеристика всех элементов аппаратуры. Связи между отдельными элементами конкретизируются, т.е. указываются количество и типы соединительных линий. Функциональными схемами пользуются при изучении принципов работы аппаратуры, а также при ее наладке, регулировке, контроле и ремонте. Принципиальные схемы (обозначение Э3). Схемы этого типа определяются полным составом электроэлементов аппаратуры и всех электрических связей между ними. Они

выполняются значительно подробнее, чем структурные и функциональные схемы, и служат основанием для разработки, например, схем соединений и конструктивных чертежей электрической аппаратуры. Схемы соединений (обозначение Э4). Эти схемы называют еще монтажными. На них показывают соединения составных частей электрической аппаратуры и провода, жгуты, кабели, которыми эти соединения осуществляются, а также место их ввода и присоединения (зажимы, разъемы, изоляторы и т.п.). Кроме указанных выше типов электрических схем, ГОСТ 2.701-84 установлены: схема подключения (обозначение Э5), общая схема (обозначение Э6), схема расположения (обозначение Э7), прочие схемы (обозначение Э8) и совмещенные схемы (обозначение Э0).

4 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ 1.

Форматы листов схем выбирают в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ 2.301-68, следует учитывать при выборе формата объем и мощность изделия, необходимую детализацию данных, возможность обработки схем средствами вычислительной техники и т.д.

2. Схему выполняют без соблюдения масштаба.

3. Графические обозначения элементов (устройство функциональной 11 группы) и соединяющие их линии связи следует располагать на схеме таким образом, чтобы обеспечить наилучшее представление о структуре изделия и взаимодействии его составных частей.

4. Расстояние (просвет) между двумя соседними линиями графического обозначения должно быть не менее 1,0 мм; расстояние между соседними параллельными линиями связи должно быть не менее 3,0 мм; расстояние между отдельными условными графическими обозначениями должно быть не менее 2,0 мм.

5. При выполнении схем применяют графические обозначения, установленные соответствующими ГОСТами. Графические обозначения на схемах следует выполнять линиями той же толщины, что и линии связи; условные графические обозначения элементов изображают на схеме в

положении, в котором они приведены в соответствующих стандартах, или повернутыми на угол 90 градусов.

6. Линии связи выполняют толщиной от 0,2 до 1,6 мм в зависимости от форматов схемы и размеров графических изображений. Рекомендуемая толщина линии от 0,3 до 0,4 мм. Линии связи должны состоять из горизонтальных и вертикальных отрезков и иметь наименьшее количество изломов и взаимных пересечений; линии связи должны быть показаны полностью.

Элементы, входящие в изделие и изображенные на схеме, должны иметь обозначения в соответствии со стандартами на правила выполнения конкретных видов схем. 4.1 Схема электрическая принципиальная. На принципиальной схеме изображают все электрические элементы, необходимые для осуществления и контроля в изделии заданных электрических процессов, и все электрические связи между ними, а также электрические элементы (разъемы, зажимы и т.п.), которыми заканчиваются входные и выходные цепи.

1. Схемы вычерчивают для изделий, находящихся в отключенном состоянии. 2. Элементы на схеме изображают в виде условных графических обозначений (УГО). Размеры условных графических обозначений установлены ГОСТ 2.747- 68.

3. При большом формате и плотной насыщенности схемы допускается для облегчения нахождения элементов разбивать поле схемы на равные зоны.

4. Каждый элемент, входящий в изделие и изображенный на схеме, должен иметь буквенно-цифровое позиционное обозначение, составленное из буквенного обозначения и порядкового номера.

Буквенное обозначение должно представлять собой сокращенное наименование элемента, составленное из его начальных или характерных букв, например: трансформатор – Тр; разрядник – Рр. Порядковые номера элементам следует присваивать, начиная с единицы, в пределах группы элементов, которой на схеме присвоено 12 одинаковое буквенное

позиционное обозначение, например: P1, P2, P3 и т. д., C1, C2, C3 и т. д. Позиционные обозначения проставляют на схеме рядом с условными графическими обозначениями элементов, по возможности с правой стороны или над ними.

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Оценка	Критери и		
	Полнота выполнения задания	Самостоятельность выполнения задания	Оформление
«5»	Обучающийся полностью справился с заданием: чертеж выполнен верно и аккуратно.	Задание выполнено обучающимся полностью самостоятельно	Использованы стандарты ЕСКД при оформлении практической работы.
«4»	Обучающийся справился с заданием, хотя имеются отдельные незначительные неточности в выполнении практической работы	Задание выполнено обучающимся самостоятельно. В затруднительных моментах воспользовался устной консультацией с преподавателем для уточнения правильности своих действий.	Наблюдаются некоторые неточности использования ЕСКД при оформлении практической работы.
«3»	Задание выполнено не полностью, имеются недостатки и неточности при выполнении заданий.	Задание выполнено обучающимся с помощью дополнительного источника информации.	Допущено множество ошибок в оформлении практической работы.
«2»	Задание не выполнено	Задание с помощью дополнительного источника информации не выполнено.	Ошибки в оформлении практической работы. Грубые нарушения стандартов ЕСКД.

5 СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ю.О. Полежаева «Строительное черчение» - Москва, «АСАДЕМА», 2020.
2. А.А.Чекмарев «Справочник по черчению» - Москва, Академия Издательский Центр, 2020.
3. Ю.И. Короев «Черчение для строителей» - Москва, изд. Центр «Академия», 2020.
4. Рабочие тетради №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7, №8 – Москва, Издательский центр «Вентана-Граф».
5. А.Д.Ботвинников «Методическое пособие по черчению» к учебнику А.Д.Ботвинникова – Москва, «АСТ-Астель», 2020.
6. В.В.Степакова «Карточки-задания по черчению» - Москва, Просвещение, 2020.
7. А.П.Ганенко, М.И.Лапсарь «Оформление текстовых и графических материалов (требования ЕСКД)» - Москва, «АСАДЕМА», 2020.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОТРАДНЕНСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ»
Техническая экспертиза методической продукции

Методические рекомендации по выполнению практических работ
(наименование продукции)

ОП.01 Техническое черчение

на 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Экспертиза оформления титульного листа и оглавления			
1.	Название техникума соответствует названию по Уставу	да	
2.	Название методической продукции	да	
3.	Название учебной дисциплины (модуля, МДК)	да	
4.	Код специальности / профессии	да	
5.	Название города, год разработки	да	
6.	Количество страниц более 15	да	
5.	Нумерация страниц в «Содержании» верна	да	
Экспертиза оформления оборотной стороны титульного листа			
6.	Наличие краткой аннотации	да	
7.	Сведения об авторе: ФИО, место работы и должность, квалификационная категория	да	
8.	Сведения об эксперте: ФИО, место работы и должность, квалификационная категория	да	
Экспертиза оформления текстовой части методической продукции			
9.	Введение	да	
10.	Основная часть	да	
11.	Заключение	да	
12.	Информационные источники, приложения	да	
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ		да	
Методическая продукция может быть рекомендована к рассмотрению на заседании ЦК		да	

Автор: _____ /Щекин И.Н.
Подпись ФИО
« » _____ 2023г.

Методист: _____ /Горбунова Н.А./
Подпись Ф.И.О.
« » _____ 2023 год

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОТРАДНЕНСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ»
Содержательная экспертиза методической продукции

Методические рекомендации по выполнению практических работ
 (наименование продукции)

ОП.01 Техническое черчение

(на 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)
 именованне учебной (код специальности/профессии)

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Цели			
1.	Цели соответствуют целям учебной дисциплины	да	
2.	Преобладают цели уровня «уметь», «иметь опыт»	да	
Рекомендации по работе			
3.	Материал хорошо структурирован	да	
4.	Имеются рекомендации по планированию работы с изданием	да	
Задания			
5.	Задания определяются целями	да	
6.	Задания имеют контекст будущей профессиональной деятельности	да	
5.	Рассматриваются основные типы заданий	да	
6.	Выделяются задания повышенной сложности	да	
7.	Рассматриваются задания, для выполнения которых используется материал различных учебных дисциплин	да	
8.	Задания создают условия для развития обучающегося (задания предполагают планирование деятельности, выбор метода решения, самооценку, интерпретацию результатов, ...)	да	
Материалы для поддержки обучающегося			
9.	Обсуждаются примеры выполнения основных типов заданий	да	
10.	Присутствуют материалы, восполняющие пробелы в первоначальной подготовке	да	
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)		да	нет
Может быть рекомендована к утверждению		да	
Методическую продукцию следует рекомендовать к доработке			
Методическую продукцию следует рекомендовать к отклонению			

Автор: _____ /Шекин И.Н.
 Подпись ФИО
 « » _____ 2023г.

Председатель ЦК: _____ /Аракелян В.И./
 Подпись ФИО
 « » _____ 2023г.
 Внешний эксперт: _____
 Подпись ФИО
 « » _____ 2023г.

