

Методическое пособие разработано в соответствии с рабочей программой по учебной дисциплине МО-23.02.01.ОП.01. РП

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

Содержание

Введение	4
Перечень самостоятельных работ	6
Самостоятельная работа №1 Написание букв латинского и греческого алфавитов	7
Самостоятельная работа №2 Доводка чертежа контура технической детали	8
Самостоятельная работа № 3 Доводка чертежей геометрических тел	9
Самостоятельная работа №4 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	11
Самостоятельная работа № 5 Выполнение вынесенных сечений по техническим рисункам деталей	12
Самостоятельная работа № 6 Выполнение рабочего чертежа детали с внутренней резьбой	13
Самостоятельная работа № 7 Чтение сборочных чертежей	14
Самостоятельная работа № 8 Вычерчивание условных графических обозначений элементов электрических схем	15
Используемые источники литературы	17

Введение

Самостоятельная работа – это деятельность обучающихся в процессе изучения дисциплины и во внеаудиторное время. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа способствует систематизации и закреплению полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине; формирует самостоятельность мышления, умение работать с технической, справочной литературой; прививает аккуратность при оформлении графических работ.

Цель самостоятельной работы:

- углубление и расширение теоретических знаний;
- совершенствование практических умений;
- развитие самостоятельности, организованности, ответственности.

Выполнение самостоятельной работы направлено на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

- общие компетенции:

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

ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

- профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществления расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями

В результате выполнения самостоятельной работы **обучающийся должен:**

- оформлять чертежи согласно ГОСТам;
- уметь работать с учебниками, справочной и технической документацией;
- отвечать на контрольные вопросы;
- выполнять различные чертежи и схемы;
- читать чертежи.

Перечень самостоятельных работ

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Написание букв латинского и греческого алфавитов	4
2	Доводка чертежа контура технической детали	2
3	Доводка чертежей геометрических тел	4
4	Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	6
5	Выполнение вынесенных сечений по техническим рисункам деталей	6
6	Выполнение рабочего чертежа детали с внутренней резьбой	4
7	Чтение и детализирование сборочных чертежей	4
8	Вычерчивание условных графических обозначений элементов электрических схем	3
	Итого	33

Самостоятельная работа №1 Написание букв латинского и греческого алфавитов

Цель самостоятельной работы:

- изучить написание прописных и строчных букв латинского алфавита шрифтом типа Б;
- изучить написание прописных и строчных букв греческого алфавита шрифтом типа Б;
- выработать навыки вычерчивания вспомогательной сетки и написания букв;
- закрепить навыки заточки карандаша.

Работа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций: ОК 1-9; ПК2.1; ПК 3.1

Исходные данные: Рабочие тетради, чертежные инструменты

Используемые источники:

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД

Порядок выполнения работы:

1. Проработать теоретический материал и ответить на вопросы.
2. В рабочей тетради или на чертежном листе А4 прочертить вспомогательную сетку сплошной тонкой линией для написания прописных и строчных букв латинского алфавита шрифтом Б10.
3. Выполнить написание букв латинского алфавита карандашом с мягким стержнем М(В) или 2М(2В).
4. В рабочей тетради или на чертежном листе А4 прочертить вспомогательную сетку сплошной тонкой линией для написания прописных и строчных букв греческого алфавита шрифтом Б10.
5. Выполнить написание букв греческого алфавита карандашом с мягким стержнем.

Контрольные вопросы:

1. Какой размер определяет размер шрифта?
2. Что собой представляет вспомогательная сетка и как она используется?
3. Как определяется размер строчных букв?
4. Как определяется толщина линий шрифта?

5.Как определяется расстояние между буквами?

6.Как определить минимальное расстояние между словами?

Самостоятельная работа №2 Доводка чертежа контура технической детали

Цель самостоятельной работы:

1. Закончить и подготовить к сдаче графическую работу №3 «Вычерчивание контура технической детали с делением окружности и построением сопряжений»:

- произвести обводку чертежа сплошной основной толстой линией;

- нанести необходимые размеры;

- заполнить основную надпись.

2. Закрепить знания по выполнению различных вариантов сопряжений.

Работа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций: ОК 1-9; ПК2.1; ПК 3.1

Исходные материалы:

Индивидуальные графические работы

Используемые источники:

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал и ответить на вопросы.

2. Произвести обводку контура технической детали сплошной основной толстой линией толщиной 1мм, используя карандаш типа М(В) или ТМ(НВ).

3. Провести недостающие выносные и размерные линии (сплошная тонкая) толщиной 0,3мм.

4. Нанести указанные в задании размеры контура детали шрифтом типа Б3,5, располагая их в основном над серединой размерных линий.

5. Заполнить основную надпись чертежа.

Контрольные вопросы:

1. Какие типы линий применяют при выполнении чертежей?

2. Какую толщину сплошной основной толстой линии следует использовать для обводки чертежей, выполняемых на формате А4?

3. Какой линией чертежа выполняются размерные и выносные линии?

4. Где следует размещать размерные числа?
5. Какой размер шрифта следует использовать для нанесения размеров на чертежах, выполняемых на формате А4?
6. Что называется сопряжением?
7. Как построить сопряжение двух сторон угла?
8. Как построить сопряжение прямой с дугой окружности?
9. Как построить внешнее сопряжение двух дуг?
10. Как построить внутреннее сопряжение двух дуг?
11. Как построить смешанное сопряжение двух дуг?

Самостоятельная работа № 3 Доводка чертежей геометрических тел

Цель самостоятельной работы:

1. Закончить и подготовить к сдаче графическую работу №4 «Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхностям тел»:

- произвести обводку комплексных чертежей геометрических тел сплошной толстой основной линией;
- произвести обводку аксонометрических проекций геометрических тел;
- найти недостающие проекции точек, находящихся на поверхности каждого геометрического тела (одна из проекций каждой точки задана);
- заполнить основную надпись.

2. Закрепить правила параллельного прямоугольного проецирования точек, прямых, плоскостей и объёмных тел, навыки выполнения комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел.

Работа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций: ОК 1-9; ПК2.1; ПК 3.1

Исходные материалы:

Индивидуальные графические работы

Используемые источники:

- ГОСТ 2.303-68 ЕСКД
- ГОСТ 2.104-68 ЕСКД
- ГОСТ 2.317-69 ЕСКД

Порядок выполнения работы:

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

1. Повторить теоретический материал и ответить на вопросы.
2. Произвести обводку комплексных чертежей геометрических тел и их аксонометрических проекций сплошной толстой основной линией.
3. По одной из проекций точек, находящихся на поверхности геометрических тел, указанных в задании, определить положение недостающих проекций этих точек в комплексных чертежах и аксонометрических проекциях геометрических тел.
4. Заполнить основную надпись

Контрольные вопросы:

1. Какое проецирование называется параллельным прямоугольным?
2. Что такое комплексный чертёж и каковы правила его построения?
3. В какой последовательности выполняют проекции правильной шестигранной призмы?
4. Чем отличается пирамида от призмы?
5. Какие тела называются телами вращения?
6. Какими приёмами определяют недостающие проекции точек, лежащих на поверхности конуса и пирамиды?
7. Как располагаются оси в прямоугольной изометрии?
8. Каковы коэффициенты искажения в диметрии?

Самостоятельная работа №4 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции

Цель самостоятельной работы:

- углубить знание правил параллельного прямоугольного проецирования объемных тел;
- закрепить навыки выполнения комплексных чертежей;
- научиться использовать наглядное изображение объекта проецирования для грамотной компоновки чертежа.

Работа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций: ОК 1-9; ПК2.1; ПК 3.1

Исходные материалы:

Карточки с индивидуальными заданиями

Используемые источники:

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал и ответить на вопросы.
2. Проанализировать форму заданной модели, её положение в аксонометрической проекции, а также габаритные размеры модели.
3. Подготовить лист формата А4 или А3, в зависимости от размеров модели, вычертить рамку и основную надпись.
4. Начертить и обозначить оси комплексного чертежа
5. Используя аксонометрическую проекцию модели с указанными размерами, выполнить фронтальную проекцию модели (целесообразно расположить ее на оси Х). Затем, применяя линии проекционной связи в соответствии с правилами параллельного прямоугольного проецирования, построить горизонтальную и профильную проекции. Все построения производить тонкой сплошной линией, за исключением линий осей симметрии.
6. Произвести обводку контура проекций модели сплошной основной толстой линией.
7. Заполнить основную надпись.

Контрольные вопросы:

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

1. Что называется комплексным чертежом?
2. В чем заключается анализ геометрической формы предметов?
3. Какое изображение на чертеже принято считать основным?
4. С какой целью выполняется аксонометрическая проекция предмета?
5. Исходя из чего выбирается фронтальная проекция объекта проецирования?

Самостоятельная работа № 5 Выполнение вынесенных сечений по техническим рисункам деталей

Цель самостоятельной работы:

- продолжить развитие пространственного мышления;
- приобрести навыки чтения чертежа;
- научиться выполнять вынесенные сечения.

Работа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций: ОК 1-9; ПК2.1; ПК 3.1

Исходные материалы:

Карточки с индивидуальными заданиями

Используемые источники:

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал и ответить на вопросы.
2. По техническому чертежу детали выявить ее конфигурацию, представить форму вынесенных сечений, получаемых указанными секущими плоскостями.
3. Подготовить лист формата А4, начертить рамку и основную надпись.
4. Начертить главный вид детали и выполнить необходимые вынесенные сечения.
5. Обвести изображения, нанести размеры.
6. Заполнить основную надпись.

Контрольные вопросы:

1. Что называется сечением и когда оно выполняется?
2. Какое сечение называется наложенным?
3. Какое сечение называется вынесенным?

4. Где располагают и как обозначают вынесенные сечения?
5. Какой линией вычерчивают контур вынесенного сечения?

Самостоятельная работа № 6 Выполнение рабочего чертежа детали с внутренней резьбой

Цель самостоятельной работы:

1. Закрепить правила выполнения рабочих чертежей
2. Закрепить навыки изображения и обозначения резьбы
3. Продолжить освоение правил выполнения видов и разрезов
4. Закрепить навыки нанесения размеров

Работа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций: ОК 1-9; ПК2.1; ПК 3.1

Исходные материалы:

Индивидуальные задания – эскизы деталей с внутренней резьбой

Используемые источники:

- ГОСТ 2.305-68 ЕСКД
- ГОСТ 2.311-68 ЕСКД
- ГОСТ 2.307-68 ЕСКД

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал и ответить на вопросы
2. Выполнить изображения детали с внутренней резьбой, представленной на эскизе, в масштабе 1:1
3. Начертить выносные и размерные линии по правилам, установленным стандартами
4. Нанести размерные числа
5. Обвести чертеж с соблюдением типов линий по ГОСТ 2.303-68
6. Заполнить основную надпись

Контрольные вопросы:

1. Для каких целей составляют эскизы?
2. Какая разница между рабочим чертежом и эскизом?
3. Что такое «глазомерный масштаб»?

4. Как проставляются размеры на эскизах и рабочих чертежах и рабочие чертежи?
5. Как изображается резьба на стержне и в отверстии?
6. Как обозначается резьба на чертежах?
7. Какие бывают типы резьбы в зависимости от их профиля?
8. Каково назначение метрической резьбы?
9. Как расшифровать обозначения: М20 х 1; М24 х 1,5; М12?
10. Какое назначение имеют фаски у деталей?

Самостоятельная работа № 7 Чтение сборочных чертежей

Цель самостоятельной работы:

1. Выработать навыки в чтении сборочного чертежа.
2. Закрепить навыки выполнения чертежей деталей по сборочному чертежу.
3. Закрепить навыки нанесения размеров на чертежах деталей

Работа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций: ОК 1-9; ПК2.1; ПК 3.1

Исходные материалы:

Сборочные чертежи узлов и механизмов

Используемые источники:

ГОСТ 2.305-68 ЕСКД

ГОСТ 2.311-68 ЕСКД

Порядок выполнения работы:

1. Изучить чертеж сборочной единицы, которую предстоит детализовать, выяснить назначение сборочной единицы, деталей, а также наименование деталей (из спецификации), их форму, материал, из которого изготовлены детали.
2. Установить количество изображений (видов, разрезов, сечений) для каждой детали.
3. Подобрать масштаб и формат листа для каждой детали и продумать его компоновку.
4. Выполнить чертеж детали, начиная с осевых и центровых линий, необходимо изображать фаски, скругления, проточки, недорезы резьбы и т.д., которые в

соответствии с допускаемыми упрощениями могут отсутствовать на сборочном чертеже.

5. Нанести выносные и размерные линии, проставить размеры. При нанесении размеров следует учитывать, что размеры сопрягаемых в сборочной единице поверхностей деталей должны быть увязаны между собой.

6. Обвести линии чертежа, заштриховать разрезы и сечения.

7. Заполнить основную надпись.

Контрольные вопросы:

1. Какие упрощения применяют при выполнении сборочных чертежей?
2. Что понимают под прочтением чертежа?
3. Что понимают под детализацией сборочного чертежа?
4. Для каких целей выполняют детализацию сборочного чертежа?
5. Как определить размеры элементов деталей при детализации сборочного чертежа?

Самостоятельная работа № 8 Вычерчивание условных графических обозначений элементов электрических схем

Цель самостоятельной работы:

- изучить условные графические обозначения (УГО), применяемые в электрических схемах различного назначения в радиоэлектронике и приборостроении;
- приобрести навыки в вычерчивании условных графических обозначений;
- закрепить навыки выполнения надписей стандартным шрифтом.

Работа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций: ОК 1-9; ПК2.1; ПК 3.1

Исходные материалы:

Выписка из ГОСТ 2.701-84, индивидуальные задания.

Используемые источники:

ГОСТ 2.701-84 ЕСКД

Порядок выполнения работы:

1. Подготовить формат А4, вычертить рамку и основную надпись.
2. Рассмотреть и проанализировать форму и размеры условных графических обозначений (УГО), применяемых в электрических схемах.
3. Вычертить десять УГО в соответствии с индивидуальным заданием.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

4. Написать напротив каждого УГО наименование соответствующего элемента стандартным шрифтом Б5 или Б3,5.

5. Заполнить основную надпись.

Контрольные вопросы:

1. С какой целью используются условные графические обозначения элементов?

2. Линией, какой толщины выполняются условные графические обозначения элементов?

3. От чего зависят размеры УГО элементов, не регламентируемые стандартом?

Используемые источники литературы

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Немцова, Т. И. Компьютерная графика и WEB-дизайн [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. И. Немцова. - Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2020. Куликов, В. П. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Куликов. - М. : КНОРУС, 2017
Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ 2.304-81 2. ГОСТ 2.105- 95 3. ГОСТ 2.301-68 4. ГОСТ 2.303-68 5. ГОСТ 2.104-68 6. ГОСТ 2.305-68 7. ГОСТ 2.306-68 8. ГОСТ 2.313-82 9. ГОСТ 2.108-68 10.ГОСТ 2.109-73 11.ГОСТ 2.304-68 (СТ СЭВ 851-78, СТ СЭВ 855-78) 12.ГОСТ 2.311-68 (СТ СЭВ 284-76) 13.ГОСТ 2.401-68 14.ГОСТ 2.410-68 15.ГОСТ 2.411-68 16.ГОСТ 2.701-84
Электронные образовательные ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 2. ЭБС « ЮРАЙТ»https://www.biblio-online.ru 3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 5.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»,https://www.biblioclub.ru