Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

# Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.01 Инженерная графика

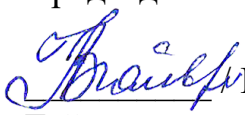
специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

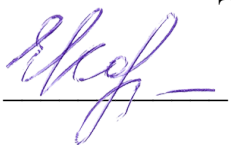
**Иркутск, 2020**

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК


В.П. Гайворонская /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР


Е.А. Коробкова

| № | Разработчик ФИО |
|---|---|
| 1 | Беляева Анна Григорьевна |

## Пояснительная записка

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

**Основные цели самостоятельной работы:**

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие исследовательских умений.

Особую важность приобретают умения студентов читать конструкторскую и технологическую документацию, выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; оформлять техническую документацию на заклепочные соединения в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны будут знать правила чтения конструкторской документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы и методы проекционного черчения; требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Методические рекомендации помогут студентам целенаправленно изучить материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

**Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:**

- Слушать, записывать и запоминать лекцию.
- Внимательно читать план выполнения работы.
- Выбрать свой уровень подготовки задания.
- Обращать внимание на рекомендуемую литературу.
- Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
- Учиться чётко излагать свои мысли.

- Использовать общие правила написания конспекта.
- Обращать внимание на достижение основной цели работы.

## Тематический план

| Раздел Тема | Тема занятия | Название работы | Количество часов |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Раздел 1. Геометрическое черчение** Тема 1. Тема 1.1. Основные сведения о стандарте ЕСКД | Введение. Стандарты ЕСКД и ЕСТД. Форматы, основные надписи чертежей по форме 1. Выполнение рамки и основной надписи | Оформление титульного листа к комплекту чертежей | 4 |
| Тема 2. Тема 1.2. Оформление чертежей. Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах. | Шрифты чертежные. Основная надпись на чертежах и схемах. Заполнение основной надписи. | Построение правильных многоугольников, вписанных в окружность | 2 |
| Тема 3. Тема 1.3. Геометрические построения. Приемы вычерчивания контуров деталей. | Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений; нанесение размеров на чертеже | Вычерчивание контура плоской детали с применением геометрических построений и нанесением размеров (КОМПАС или AutoCAD) | 2 |
| **Раздел 2. Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение** Тема 1. Тема 2.1. Способы получения графических изображений | Методы и виды проецирования. Выполнение прямоугольного проецирования. Комплексный чертеж. Проекции точки на три плоскости проекций. | Методы и виды проецирования. Выполнение прямоугольного проецирования. Комплексный чертеж | 1 |
| | Построение комплексных чертежей проекций точки | Выполнение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точек с заданными координатами по вариантам | 1 |
| | Проекции отрезка. Построение наглядных изображений проекций отрезка | Выполнение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций отрезка по вариантам | 2 |
| Тема 2. Тема 2.2. Аксонометрические проекции | Выполнение изображений плоской фигуры в изометрии | Выполнение изображений плоской фигуры на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях по заданию | 2 |
| | Выполнение изображений плоской фигуры в изометрии | Выполнение изображения плоской фигуры на комплексном чертеже и в аксонометрической проекции по заданию | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 3. Тема 2.3. Проекции геометрических тел. | Геометрические тела. Комплексный чертеж и пространственное изображение геометрических тел: призмы, пирамиды, конуса, цилиндра | Построение комплексного чертежа и аксонометрического изображения геометрического тела по заданию | 2 |
| | Построение проекций точек на комплексных чертежах и аксонометрических проекциях геометрических тел. | Построение чертежа группы тел в трех проекциях. Аксонометрическое изображение группы тел | 2 |
| Тема 4. Тема 2.4. Сечение тел плоскостями | Сечение геометрических тел плоскостями. Построение комплексного чертежа, аксонометрических проекций усеченных геометрических тел | Построение комплексного чертежа, аксонометрической проекции усеченного геометрического тела по вариантам | 2 |
| Тема 5. Тема 2.5. Проекции моделей | Компоновка и последовательность выполнения чертежа модели детали. Построение трех проекций модели и аксонометрической проекции по ее наглядному изображению | Построение трех проекций модели и аксонометрической проекции по ее наглядному изображению (по вариантам) | 3 |
| **Раздел 3. Машиностроительное черчение** Тема 2. Изображения - виды, разрезы, сечения | Виды. Назначение, расположение и обозначение видов. Выполнение чертежа детали с использованием основных, местных и дополнительных видов | Построение чертёжа детали - типа «вал» по наглядному изображению по вариантам | 2 |
| | Разрезы. Назначение, классификация, обозначение разрезов. Выполнение разрезов простых. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и мелкие выступы | Построение третьей проекции по двум заданным с выполнением простых разрезов по заданию | 4 |
| | Выполнение чертежа детали с разрезами и сечениями | Выполнение чертежа детали по вариантам с применением различных видов сечений | 2 |
| Тема 3. Резьбовые изделия и соединения | Виды, назначение, классификация, параметры резьбы. | Составление конспекта по применению крепежных изделий | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Изображение и обозначение резьбы и резьбового соединения. | | |
| | Выполнение резьбового соединения по вариантам | Оформление чертежа резьбового соединения и заполнение основной надписи | 2 |
| Тема 4. Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей | Вычерчивание соединения деталей болтом. | Выполнение чертежа неразъемного соединения сваркой по заданию | 4 |
| | Выполнение чертежа соединения клёпкой. | Составление конспекта по теме: «Габаритные, установочные, монтажные и присоединительные размеры» | 2 |
| Тема 5. Эскизы деталей и рабочие чертежи | Эскизы и рабочие чертежи деталей. Последовательность выполнения эскиза. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей | Составление конспекта по использованию эскизов в машиностроении | 3 |
| | Выполнение эскиза детали с резьбой | Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу | 7 |
| Тема 6. Чертеж общего вида и сборочный чертеж | Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей | Оформление сборочного чертежа | 4 |
| Тема 7. Чтение и деталирование чертежей | Последовательность чтения сборочного чертежа и чертежа общего вида | Оформление сборочного чертежа и заполнение основной надписи | 3 |
| | Деталирование сборочного узла, определение размеров отдельных деталей | Оформление чертежа детали | 5 |
| | Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам | Нанесение размеров и шероховатости на рабочих чертежах | 4 |
| | Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам. | Оформление чертежа детали и заполнение основной надписи | 3 |
| Тема 8. Графические изображения технологического оборудования и технологических схем | Графическое изображение и обозначение технологического оборудования | Выполнение чертежа участка сборочного цеха авиастроительного предприятия | 3 |

## Самостоятельная работа №1

**Название работы:** Оформление титульного листа к комплекту чертежей.

**Цель работы:** Закрепить полученные практические умения, научиться оформлять титульный лист по ГОСТ 2.105-95.

**Уровень СРС:** воспроизводящая.

**Форма контроля:** Проверка оформления титульного листа альбома графических работ.

**Количество часов на выполнение:** 4 часа.

**Задание:**

1. Оформить титульный лист альбома графических работ на ватмане формата А4 по ГОСТ 2.105-95, руководствуясь следующим планом:

- начертить рамку титульного листа;
- согласно выданной информации по содержанию и расположению текста титульного листа выполнить компоновку рабочего поля титульного листа;
- заполнить чертежным шрифтом все строки титульного листа;
- выполнить обводку линий и текстовой части работы.

2. Подготовиться к устному ответу.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Титульный лист выполнен согласно требованиям ГОСТ 2.105-95, но допущена небрежность в оформлении, нечетко сформулированы ответы на заданные по теме вопросы

оценка «4» - Титульный лист выполнен согласно требованиям ГОСТ 2.105-95, но нечетко сформулированы ответы на заданные по теме вопросы

оценка «5» - Титульный лист выполнен согласно требованиям ГОСТ 2.105-95, правильно сформулированы ответы на все заданные по теме вопросы

## Самостоятельная работа №2

**Название работы:** Построение правильных многоугольников, вписанных в окружность.

**Цель работы:** освоить алгоритм построения правильных многоугольников.

**Уровень СРС:** воспроизводящая.

**Форма контроля:** : Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. Найти информацию по теме: «Деление окружности на равные 3; 4; 5; 6; 7; 8 частей».
2. Подготовленное рабочее поле формата А4 разделить на 6 форматок (по количеству изображаемых многоугольников).
3. В каждой форматке вычертить окружность и разделить каждую соответственно на: 3; 4; 5; 6; 7; 8 частей, пользуясь правилами графического способа деления окружности.

4. Соединить точки деления, построив при этом правильные многоугольники: треугольник, квадрат, пятиугольник, шестиугольник, семиугольник, восьмиугольник.
5. Подготовиться к устному ответу.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии студентов группы

## Самостоятельная работа №3

**Название работы:** Вычерчивание контура плоской детали с применением геометрических построений и нанесением размеров (КОМПАС или AutoCAD).

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений по вычерчиванию плоской детали как вручную, так и в компьютерной графике.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. Самостоятельно найти информацию по теме «Построение сопряжений», «Деление окружности на равные части».
2. Подготовить рабочее поле формата А4.
3. Выполнить компоновку изображения контура плоской детали, равномерно распределив свободное поле чертежа.
4. Начертить центровые и осевые линии детали, а также контуры детали, не требующие геометрического построения сопряжений и деления окружностей на равные части.
5. Выполнить построение сопряжений и деление окружности на равные части.
6. Нанести размеры, выполнить обводку линий по ГОСТ 2.303- 68
7. Заполнить основную надпись.
8. Выполнить данную работу на компьютере (КОМПАС или AutoCAD)
9. Подготовиться к устному ответу по теме

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию

и стандартам ЕСКД представлена на проверку и защищена преподавателю

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в присутствии обучающихся группы

## Самостоятельная работа №4

**Название работы:** Методы и виды проецирования. Выполнение прямоугольного проецирования. Комплексный чертеж.

**Цель работы:** закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка конспекта в рабочей тетради.

**Количество часов на выполнение:** 1 час.

**Задание:**

1. Самостоятельно найти информацию по теме «Методы и виды проецирования. Прямоугольное проецирование. Комплексный чертеж».
2. В рабочей тетради описать виды проецирования, уделив особое внимание прямоугольному проецированию.
3. Дать определения плоскостям проекций, начертить их в пространственном изображении и на комплексном чертеже.
4. Условно их обозначить.
5. Подготовиться к устному ответу по теме

**Критерии оценки:**

оценка «3» - В конспекте дано определение и назначение эскизов, приведены примеры их применения в машиностроении, но отсутствуют эскизы и на вопросы даны нечеткие ответы

оценка «4» - В конспекте дано определение и назначение плоскостей проекций, приложены эскизы, подобраны примеры их применения в инженерной графике, но не на все вопросы сформулированы четкие ответы

оценка «5» - В конспекте дано определение и назначение плоскостей проекций, подобраны примеры их применения в инженерной графике, приложены эскизы, на все вопросы даны точные ответы

## Самостоятельная работа №5

**Название работы:** Выполнение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точек с заданными координатами по вариантам.

**Цель работы:** развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 1 час.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Комплексный чертеж проекций точек».
2. Подготовить рабочее поле формата А4.
3. Вычертить комплексный чертеж плоскостей проекций.
4. На этом чертеже по координатам построить проекции заданных точек.
5. Обозначить построенные проекции.
6. Подготовиться к устному ответу по теме

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии студентов группы

## Самостоятельная работа №6

**Название работы:** Выполнение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций отрезка по вариантам.

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Комплексный чертеж проекций отрезка».
2. Подготовить рабочее поле формата А4.
3. Вычертить комплексный чертеж плоскостей проекций.
4. На этом чертеже по координатам построить проекции заданного отрезка.
5. Обозначить построенные проекции.
6. Подготовиться к устному ответу по теме

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию

и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии студентов группы

## Самостоятельная работа №7

**Название работы:** Выполнение изображений плоской фигуры на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях по заданию.

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция плоской геометрической фигуры».
2. На подготовленном рабочем поле чертежа формате А4 выполнить комплексные чертежи правильных геометрических фигур: треугольника, квадрата, ромба, пятиугольника, шестиугольника, окружности.
3. Построить изометрические и диметрические проекции заданных геометрических фигур.
4. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №8

**Название работы:** Выполнение изображения плоской фигуры на комплексном чертеже и в аксонометрической проекции по заданию.

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений по вычерчиванию аксонометрии плоской фигуры.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 1 час.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Построение плоской фигуры в аксонометрии
2. На подготовленном рабочем поле чертежа формата А4 вычертить правильные многоугольники (шестиугольник, квадрат, семиугольник и пятиугольник, ромб, треугольник), вписанные в окружность
3. Начертить изометричкеские оси для построения в изометрии шестиугольника, квадрата, семиугольника и пятиугольника; диметрические оси для построения диметрии ромба и треугольника
4. Построить овал в изометрических осях
5. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в оприсутствии публики

## Самостоятельная работа №9

**Название работы:** Построение комплексного чертежа и аксонометрического изображения геометрического тела по заданию.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Геометрические тела. Их комплексные и пространственные чертежи»
2. Начертить комплексный чертеж заданного геометрического тела.
3. Подготовить аксонометрические оси для пространственного чертежа (изометрические или диметрические – по своему усмотрению)
4. Выполните аксонометрический чертеж геометрического тела по координатам, взятым с комплексного чертежа заданного геометрического тела.
5. Подготовьтесь к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию

и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии студентов группы

## Самостоятельная работа №10

**Название работы:** Построение чертежа группы тел в трех проекциях. Аксонометрическое изображение группы тел.

**Цель работы:** углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. На подготовленном рабочем поле формата А3 выполнить компоновку изображений группы геометрических тел.
2. Вычертить по заданию комплексный чертеж группы геометрических тел.
3. По координатам, взятым с комплексного чертежа выполнить построение аксонометрической проекции (изометрии) заданной группы геометрических тел.
4. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы.

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №11

**Название работы:** Построение комплексного чертежа, аксонометрической проекции усеченного геометрического тела по вариантам.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные

ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Усеченные геометрические тела. Их комплексные и пространственные чертежи»
2. Самостоятельно найти информацию по теме «Усеченные геометрические тела. Их комплексные и пространственные чертежи»
3. Начертить комплексный чертеж заданного усеченного геометрического тела.
4. Подготовить аксонометрические оси для пространственного чертежа (изометрические или диметрические – по своему усмотрению)
5. Выполнить аксонометрический чертеж геометрического тела по координатам, взятым с комплексного чертежа заданного усеченного геометрического тела.
6. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №12

**Название работы:** Построение трех проекций модели и аксонометрической проекции по ее наглядному изображению (по вариантам).

**Цель работы:** освоить алгоритм построения комплексных чертежей моделей.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 3 часа.

**Задание:**

1. Найти самостоятельно информацию по построению чертежей трех проекций и аксонометрии моделей по наглядному изображению.
2. Ознакомиться с заданной моделью, выбрав главный вид
3. Выполните чертеж модели в трех проекциях по размерам в масштабе 1:1.
4. Нанести размеры.
5. Построить аксонометрическое изображение модели по координатам характерных точек поверхности модели, взятым с проекций чертежа модели.
6. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию

и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в присутствии обучающихся в группе

## Самостоятельная работа №13

**Название работы:** Построение чертёжа детали - типа «вал» по наглядному изображению по вариантам.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. Изучить характерные особенности заданного вала.
2. Выбрать вид, который следует принять за главный на чертеже.
3. Изобразить ось симметрии, выполнить чертеж вала.
4. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии студентов группы

## Самостоятельная работа №14

**Название работы:** Построение третьей проекции по двум заданным с выполнением простых разрезов по заданию.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 4 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по темам «Построение третьей проекции по двум заданным»; «Разрезы. Простые разрезы».
2. Определить необходимое количество видов детали на чертеже, а также необходимое количество простых разрезов, дающих полное представление о

детали.

3. Выполнить на подготовленном рабочем поле формата А3 компоновку изображений детали.
4. Выполнить чертеж детали с необходимыми видами, разрезами.
5. Нанести штриховку на разрезах и размеры на чертеже детали.
6. Выполнить обводку контурных линий.
7. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №15

**Название работы:** Выполнение чертежа детали по вариантам с применением различных видов сечений.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка графической работы.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Сечения. Сечения вынесенные и наложенные».
2. Самостоятельно выбрать необходимое количество изображений для заданной детали, назначить количество и виды сечений, выявляющих характерные особенности детали.
3. Выполните чертеж в тонких линиях на формате А4.
4. Подготовиться к защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД, но имеются 2-3 ошибки в выборе сечений

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД, но имеется 1 ошибка в выборе сечений или в расположении изображения сечения

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД, рационально выбраны и изображены сечения

## Самостоятельная работа №16

**Название работы:** Составление конспекта по применению крепежных изделий.
**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.
**Уровень СРС:** воспроизводящая.
**Форма контроля:** Проверка конспекта в рабочей тетради.
**Количество часов на выполнение:** 2 часа.
**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Крепежные изделия. Применение их в машиностроении»
2. Составить конспект по их применению
3. Оформить конспект

**Критерии оценки:**

оценка «3» - В конспекте приведены примеры применения в машиностроении крепежных изделий, описаны их достоинства и недостатки
оценка «4» - В конспекте описаны достоинства и недостатки крепежных изделий, но не приведены примеры применения в машиностроении
оценка «5» - В конспекте имеется описание не всех видов крепежных изделий, нет сравнительной характеристики

## Самостоятельная работа №17

**Название работы:** Оформление чертежа резьбового соединения и заполнение основной надписи.
**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.
**Уровень СРС:** воспроизводящая.
**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.
**Количество часов на выполнение:** 2 часа.
**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Резьбы. Изображение, условное обозначение резьб».
2. На формате А4 выполнить чертежи двух деталей с резьбой.
3. Нанести размеры.
4. Обозначить резьбу.
5. Выполнить чертеж этих деталей в соединении, применив необходимые разрезы.
6. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю
оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и

защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии студентов группы

## Самостоятельная работа №18

**Название работы:** Выполнение чертежа неразъемного соединения сваркой по заданию.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 4 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Неразъемные соединения. Соединения сваркой».
2. На формате А3 выполнить чертеж соединения сваркой с необходимым количеством видов, разрезов, сечений.
3. Обозначить сварные швы.
4. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №19

**Название работы:** Составление конспекта по теме: «Габаритные, установочные, монтажные и присоединительные размеры».

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** реконструктивная.

**Форма контроля:** Проверка конспекта в рабочей тетради.

**Количество часов на выполнение:** 2 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Габаритные, установочные, монтажные и присоединительные размеры»
2. Проанализировать информацию по чтению сборочных чертежей и чертежей общего вида.

3. Выписать в конспекте  информацию о размерах, необходимых на сборочных чертежах и чертежах общего вида
4. Оформить конспект.

**Критерии оценки:**

оценка «5» - В конспекте перечислены правила нанесения размеров на сборочном чертеже, правила подтверждены примерами

оценка «4» - В конспекте перечислены правила нанесения размеров на сборочном чертеже, но нет эскизов с подтвержденными примерами

оценка «3» - В конспекте перечислены менее 5 правил нанесения размеров на сборочном чертеже, нет подтверждения примерами

## Самостоятельная работа №20

**Название работы:** Составление конспекта по использованию эскизов в машиностроении.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** воспроизводящая.

**Форма контроля:** Проверка конспекта в рабочей тетради.

**Количество часов на выполнение:** 3 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Эскизы. Выполнение, оформление»
2. Выпишите информацию в рабочую тетрадь.
3. Оформить конспект

**Критерии оценки:**

оценка «5» - В конспекте дано определение и назначение эскизов, подобраны примеры их применения в машиностроении, приложен  эскиз

оценка «4» - В конспекте дано определение и назначение эскизов, подобраны примеры их применения в машиностроении

оценка «3» - В конспекте дано определение и назначение эскизов, но не приведено ни одного примера их применения в машиностроении

## Самостоятельная работа №21

**Название работы:** Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 7 часов.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Рабочие чертежи деталей»

2. Подготовить рабочее поле формата А3
3. Выполнить компоновку изображений на формате.
4. Выполнить рабочий чертеж заданной детали, используя эскиз детали, выполненный на занятии.
5. Оформить рабочий чертеж детали.
6. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №22

**Название работы:** Оформление сборочного чертежа.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** воспроизводящая.

**Форма контроля:** Проверка графической работы.Устная защита .

**Количество часов на выполнение:** 4 часа.

**Задание:**

Оформить сборочный чертеж предыдущей работы (СРС №24) по следующему плану:

1. На чертеже нанести необходимые размеры.
2. Выполнить штриховку разрезов и сечений.
3. Нанесите на сборочный чертеж позиционные номера.
4. Заполнить спецификацию
5. Заполнить основную надпись.
6. Распечатать выполненный чертеж.
7. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствии группы

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в присутствиии группы

## Самостоятельная работа №23

**Название работы:** Оформление сборочного чертежа и заполнение основной надписи.
**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.
**Уровень СРС:** воспроизводящая.
**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.
**Количество часов на выполнение:** 3 часа.
**Задание:**
Оформить сборочный чертеж предыдущей работы (СРС №24) по следующему плану:

1. На чертеже нанести необходимые размеры.
2. Выполнить штриховку разрезов и сечений.
3. Нанесите на сборочный чертеж позиционные номера.
4. Заполнить спецификацию
5. Заполнить основную надпись.
6. Распечатать выполненный чертеж.
7. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**
оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю
оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики
оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №24

**Название работы:** Оформление чертежа детали.
**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.
**Уровень СРС:** эвристическая.
**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.
**Количество часов на выполнение:** 5 часов.
**Задание:**
По сборочному чертежу (СРС №25) выполнить рабочий чертеж указанной преподавателем детали:

1. Найти на сборочном чертеже указанную деталь, по имеющимся изображениям представить конструкцию данной детали.
2. Назначить для нее необходимое количество видов, разрезов, сечений.
3. Выбрать формат, начертить рамку, основную надпись, дополнительную

графу.

4. Выполнить чертеж детали, рационально расположив необходимые виды, разрезы, сечения.
5. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №25

**Название работы:** Нанесение размеров и шероховатости на рабочих чертежах.
**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.
**Уровень СРС:** эвристическая.
**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.
**Количество часов на выполнение:** 4 часа.
**Задание:**
Продолжить выполнение чертежа детали (СРС №26)

1. На выполненном чертеже детали нанести необходимые размеры.
2. Проставить знаки шероховатости, подобрать значения шероховатостей поверхностей, исходя из характера соединения и назначения поверхности.
3. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №26

**Название работы:** Оформление чертежа детали и заполнение основной надписи.
**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.
**Уровень СРС:** воспроизводящая.
**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.
**Количество часов на выполнение:** 3 часа.
**Задание:**

Закончить выполнение чертежа детали (СРС № 26, №27)

1. Выполнить обводку линий чертежа.
2. Заштриховать разрезы и сечения.
3. Заполнить основную надпись рабочего чертежа.
4. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики

## Самостоятельная работа №27

**Название работы:** Выполнение чертежа участка сборочного цеха авиастроительного предприятия.

**Цель работы:** закрепление и систематизация знаний.

**Уровень СРС:** эвристическая.

**Форма контроля:** Проверка графической работы. Устная защита.

**Количество часов на выполнение:** 3 часа.

**Задание:**

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Выполнение чертежей участков цехов машиностроительных заводов и схем размещения оборудования на них»
2. Рассчитать площади, занятые оборудованием, проходов и проездов.
3. Выполнить чертеж участка по заданию на формате А3.
4. Вычертить схемы размещения оборудования.
5. Подготовиться к публичной защите перед студентами группы

**Критерии оценки:**

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена на проверку преподавателю и защищена в отсутствие публики

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД представлена и защищена в присутствии публики