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

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Иркутск, 2018

РАССМОТРЕНЫ
КС №16 от 22.05.2018г.
Председатель ЦК
_____ / М.А. Богачева /

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.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

1. Слушать, записывать и запоминать лекцию.
2. Внимательно читать план выполнения работы.
3. Выбрать свой уровень подготовки задания.
4. Обращать внимание на рекомендуемую литературу.
5. Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
6. Учиться чётко излагать свои мысли.
7. Использовать общие правила написания конспекта.
8. Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Геометрическое черчение Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Шрифты чертежные согласно стандартов ЕСКД. Выполнение надписей на чертежах.	Оформление титульного листа комплекта чертежей	2
Тема 2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	Деление окружности на равные части	Построение правильных вписанных многоугольников при помощи деления окружности на равные части.	2
	Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений, нанесение размеров.	Вычерчивание контура детали с применением различных геометрических построений	3
Раздел 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии. Тема 1. Точка, прямая, плоскость, как элементы геометрических тел.	Проецирование плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоских фигур относительно плоскостей проекций.	Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций отрезка.	2
Тема 3. Геометрические тела.	Проецирование геометрических тел. Определение и образование поверхностей и тел. Анализ проекций элементов геометрических тел: вершин, ребер, граней, осей и образующих. Точки на поверхности геометрических тел.	Построение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел по индивидуальным заданиям.	2
	Построение проекций точек на комплексных чертежах и аксонометрических изображениях геометрических тел.	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций группы тел по индивидуальным заданиям.	2
Тема 4. Проекции моделей	Геометрические тела как элементы моделей. Чтение чертежей моделей.	Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям по индивидуальным	3

		заданиям	
Раздел 3. Машиностроительное черчение Тема 2. Изображения - виды, разрезы, сечения.	Виды. Назначение, классификация, расположение и обозначение.	Построение главного вида детали - типа «вал» по наглядному изображению по вариантам.	3
	Построение трех изображений по двум заданным и выполнение простых разрезов.	Выполнение сечений детали - типа «вал» по наглядному изображению по индивидуальным заданиям.	2
	Построение сложных ступенчатых разрезов. Обозначение разрезов.	Построение сложных ломаных разрезов по индивидуальным заданиям.	2
Тема 3. Резьба, резьбовые изделия.	Резьбовые соединения. Изображение и обозначение резьбовых соединений. Выполнение резьбового соединения.	Выполнение резьбового соединения по индивидуальным заданиям	4
Тема 4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Выполнение эскиза детали	Выполнение электрической схемы по заданию	6
Тема 6. Электрические схемы и их выполнения.	Общие сведения о схемах. Определение, виды и типы, обозначение в конструкторских документах, согласно стандартов ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. Буквенно – цифровые обозначения в электрических схемах.	Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2 согласно стандарта ЕСКД.	3

Самостоятельная работа №1

Название работы: Оформление титульного листа комплекта 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, устная защита работы.

Количество часов на выполнение: 2 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 рамки и текстовой части работы.
2. Подготовиться к устному опросу по теме.

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 вписанных многоугольников при помощи деления окружности на равные части..

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 на равные: 3; 4; 5; 6; 7; 8 частей.

4. 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 №3

Название работы: Вычерчивание контура детали с применением различных геометрических построений.

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: 3 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 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 публики

Самостоятельная работа №4

Название работы: Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций отрезка..

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 на проверку преподавателю и защищена в присутствии студентов группы

Самостоятельная работа №5

Название работы: Построение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел по индивидуальным заданиям..

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 №6

Название работы: Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций группы тел по индивидуальным заданиям..

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. Вычертите 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 №7

Название работы: Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям по индивидуальным заданиям.
Цель работы: закрепление и систематизация знаний.
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 и защищена в присутствии студентов группы

Самостоятельная работа №8

Название работы: Построение главного вида 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: 3 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 №9

Название работы: Выполнение сечений детали - типа «вал» по наглядному изображению по индивидуальным заданиям..

Цель работы: закрепление и систематизация знаний.

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 самостоятельно найти информацию по теме «Сечения. Сечения вынесенные и наложенные».
2. Для заданного вала необходимо определить необходимое количество сечений, установить виды сечений.
3. Вычертить на формате А3 чертеж вала с необходимым количеством сечений, выявляющих все характерные особенности детали.
4. Оформить чертеж вала.
5. Подготовиться к 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 сложных ломаных разрезов по индивидуальным заданиям..

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 «Сложные разрезы. Разрезы ломаные. Изображения, обозначения сложных разрезов».
2. Выполните чертеж в тонких линиях на формате А4, заменив главный вид детали ломаным разрезом.
3. Нанести размерные и выносные линии, проставить размерные числа. Обозначить ломаный разрез

Критерии оценки:

оценка «3» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД, но имеются 2-3 ошибки в изображении и обозначении ломаного разреза

оценка «4» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД, но имеется 1 ошибка в изображении или обозначении ломаного разреза

оценка «5» - Выполненная графическая работа соответствует выданному заданию и стандартам ЕСКД

Самостоятельная работа №11

Название работы: Выполнение резьбового соединения по индивидуальным заданиям.

Цель работы: закрепление и систематизация знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

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 «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 №12

Название работы: Выполнение электрической схемы по заданию.
Цель работы: закрепление и систематизация знаний.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка графической работы. Устная защита.
Количество часов на выполнение: 6 часов.
Задание:

1. Используя информационно-коммуникационные технологии и электронные ресурсы сети Интернет необходимо найти информацию по теме «Вычерчивание электрической схемы».
2. Ознакомиться с выданной преподавателем заданием, его особенностями.
3. Определить количество элементов, необходимых для составления схемы
4. Подготовить формат А3
5. Выполнить компоновку изображений на формате.
6. Выполнить схему согласно задания
7. Оформить чертеж
8. Подготовить перечень составляющих элементов для заполнения бланка спецификации
9. 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 №13

Название работы: .
Цель работы: закрепление и систематизация знаний.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка графической работы. Устная защита.
Количество часов на выполнение: 3 часа.
Задание:
Оформить выданный преподавателем сборочный чертеж, на котором отсутствуют номера позиций, по следующему плану:

1. Ознакомиться с изображениями сборочной единицы.

2. Определить количество деталей, входящих в данную сборочную единицу, дать названия каждой детали, распределить их на оригинальные и стандартные.
3. Заполнить спецификацию к данному сборочному чертежу.
4. Нанесите на сборочный чертеж позиционные номера в соответствии с составленной спецификацией.
5. Заполнить основную надпись.
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 №14

Название работы: Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2 согласно стандарта ЕСКД..

Цель работы: закрепление и систематизация знаний.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: проверка письменной работы.

Количество часов на выполнение: 3 часа.

Задание:

Составить спецификацию к выполненной электрической схеме

Критерии оценки:

оценка «5» - Заполнены все графы и разделы спецификации, включены все элементы, проставлены номера позиций и количество входящих в схему элементов. Соблюдены все требования по оформлению.

оценка «4» - Заполнены все графы и разделы спецификации, включены все элементы, проставлены номера позиций и количество входящих в схему элементов. Но заполнение бланка спецификации выполнено с некоторыми отступлениями от стандартов чертежного шрифта.

оценка «3» - Заполнены все графы и разделы спецификации, включены все элементы, проставлены номера позиций и количество входящих в схему элементов. Но заполнение бланка спецификации выполнено без соблюдения стандартов чертежного шрифта.