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

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2016

РАССМОТРЕНЫ
Протокол ЦК ТМ №11 от 11 мая 2017
Председатель ЦК
_____ / С.Л. Кусакин /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Ларионова Елена Владимировна

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:

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Геометрическое черчение Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Правила оформления чертежа: Форматы чертежей согласно стандартам ЕСКД. Основная надпись на чертежах и схемах согласно стандартам ЕСКД. Масштабы согласно стандартам ЕСКД.	Написать строчные и прописные буквы шрифтом размера 10, тип Б с наклоном.	2
	Шрифты чертежные. Написание букв и цифр. Выполнение надписей на чертежах. Оформление текстовых документов.	Оформить титульный лист альбома графических работ	2
	Основные правила нанесения размеров на чертежах согласно стандартам ЕСКД. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.	Построить правильные вписанные многоугольники при помощи деления окружности на равные части.	2
Тема 2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	Сопряжения.Внешнее и внутреннее касание дуг.Построение сопряжений двух прямых дугой окружности заданного радиуса, дуг с дугами и дуги с прямой.	Вычерчивание контура технической детали с применением различных геометрических построений и нанесением размеров. (КОМПАС)	2
Раздел 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии. Тема 1. Точка, прямая, плоскость, как элементы геометрических тел	Методы и виды проецирования. Метод прямоугольного проецирования. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки на три плоскости проекций.Понятие о координатах. Расположение проекций точки на комплексном чертеже.	Вычерчивание контура технической детали с применением различных геометрических построений и нанесением размеров. (КОМПАС)	1
	Проецирование точки на три плоскости проекций. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки.	Построить наглядные изображения и комплексные чертежи проекций отрезка по вариантам. Определить положение отрезка	3

		относительно плоскостей проекций.	
Тема 2. Аксонометрические проекции.	Виды аксонометрических проекций. Основные понятия и определения. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Выполнение изображений плоских фигур в аксонометрических проекциях.	Составить конспект по теме: «Взаимное положение геометрических фигур.Точка и прямая, прямая и плоскость, точка и плоскость»	2
	Выполнение изображений плоских фигур в аксонометрических проекциях.	Построить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение геометрических тел по вариантам.	4
Тема 3. Геометрические тела	Построение проекций точек на комплексных чертежах и аксонометрических изображениях геометрических тел по вариантам.	Построить комплексный чертеж и аксонометрическую проекцию группы тел по вариантам.	4
	Взаимное пересечение геометрических тел. Линии пересечения и перехода. Особые случаи пересечения.	Построить развёртку и аксонометрическую проекцию усечённого геометрического тела.	3
Тема 4. Проекции моделей	Построение третьей проекции моделей по двум заданным и их аксонометрических проекций по вариантам.	Построение по аксонометрическим проекциям комплексного чертежа моделей (по вариантам).	4
Раздел 3. Машиностроительное черчение Тема 1. Изображения - виды, разрезы, сечения.	Построение трех видов по двум заданным (по вариантам).	Построить чертёж детали - типа «вал» по наглядному изображению по вариантам.	2
	Разрезы. Назначение, классификация и обозначение. Особенности применения метода разрезов. Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра и спицы.	Построить сечения детали типа «Вал» по наглядному изображению (по вариантам)	1
	Построение трех изображений по двум заданным и выполнение	Построить сечения детали типа «Вал» по наглядному изображению	1

	простых разрезов.	(по вариантам).	
	Построение изометрической проекции детали с вырезом четверти.	Оформить чертёж «Простые разрезы» и заполнить основную надпись	1
	Сложные разрезы. Построение сложных разрезов. Обозначение разрезов.	Оформить чертёж «Сложные разрезы» и заполнить основную надпись	1
Тема 2. Резьба, резьбовые изделия.	Виды, назначения, классификация, основные параметры резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб.	Оформить чертёж «Сложные разрезы» и заполнить основную надпись	2
	Выполнение резьбового соединения	Оформить чертеж резьбового соединения по вариантам и заполнить основную надпись	1
	Выполнение чертежа с исправлением допущенных на нём ошибок.	Оформить чертеж резьбового соединения по вариантам и заполнить основную надпись	1
Тема 3. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	Виды разъемных и неразъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения, соединение штифтом. Соединения, получаемые сваркой, клепкой, пайкой, склеиванием. Стандартные крепежные детали и их условные обозначения.	Выполнение чертежей неразъемных соединений.	4
	Спецификация. Назначение, содержание и порядок заполнения.	Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2 на болтовое соединение	2
Тема 4. Графические изображения технологического оборудования и технологических схем.	Графические изображения технологического оборудования. Графические изображения и обозначения фрезерных, токарных, сверлильных	Выполнение чертежа кинематической принципиальной схемы на формате А 4	3

	станков, станков с ЧПУ. Чертежи и схемы по специальности.		
Раздел 4. Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации. Тема 1. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Технический рисунок.	Виды и комплектность конструкторских документов. Графические и текстовые документы. Обозначение изделий и конструкторских документов. Анализ наглядного и текстового материала по разработке комплекта конструкторских документов на различные виды изделий. Общие правила выполнения графических технологических документов. Анализ наглядного и текстового материала по выполнению технологических документов.	Конспектирование по теме: «Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68)».	1
	Основные требования к рабочим чертежам в соответствии с ГОСТ 2.109-73. Назначение, содержание, оформление эскиза и рабочего чертежа. Условности и упрощения на рабочих чертежах. Последовательность выполнения эскизов и рабочих чертежей. Анализ формы деталей при выборе главного изображения.	Конспектирование по теме: «Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68)»	1
	Выполнение эскизов деталей. Ознакомление с деталью. Выбор главного вида и других изображений. Выбор формата, масштаба, подготовка листа. Выполнение изображений детали тонкими линиями.	Конспектирование по теме: «Типовые элементы деталей машин (лыски, проточки, галтели, фаски, резьбовые концы деталей под накидную гайку. шипы и др.)»	4
	Нанесение размеров на	Конспектирование по	2

	механически обрабатываемые детали. Нанесение размеров на типовые элементы деталей.	теме: «Текстовые надписи на чертежах (ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД.)»	
	Выполнение эскизов деталей. Проведение выносных и размерных линий с учётом конструкторских и технологических баз. Обмер детали и нанесение размерных чисел.	Конспектирование по теме: "Условные обозначения компонентов, входящих в легированную сталь и цветные сплавы".	2
	Шероховатость поверхностей. Понятие о шероховатости и её параметрах. Выбор параметров шероховатости. Обозначение шероховатости в зависимости от вида обработки. Нанесение обозначений шероховатостей поверхностей на чертежах.	Выполнение рабочего чертежа детали по эскизам.	6
	Выполнение эскизов деталей.	Выполнение технического рисунка детали.	4
Тема 2. Чертёж общего вида и сборочный чертёж	Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.	Конспектирование по теме: «Условности и упрощения на сборочных чертежах»	3
	Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.	Составление спецификации на сборочную единицу.	1
	Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей. Нанесение размеров на чертеже: габаритные, установочные, присоединительные и монтажные. Нанесение номеров позиций составных частей изделия. Заполнение основной надписи.	Составление спецификации на сборочную единицу	1

Тема 3. Чтение и деталирование чертежей	Чтение и деталирование чертежа общего вида (сборочного чертежа). Последовательность чтения чертежа общего вида (сборочного чертежа).Чтение чертежа общего вида с целью: анализа изображений, определения геометрической формы деталей, входящих в сборочную единицу, установления взаимного расположения деталей и способах их соединения	Чтение сборочного чертежа (чертежа общего вида) по индивидуальным заданиям.	4
	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида. Чертежи деталей, имеющих форму тел вращения. Ознакомление с деталью. Выбор главного вида и других изображений. Выбор формата, выбор масштаба, подготовка листа. Компоновка изображений. Вычерчивание изображений детали тонкими линиями.	Конспектирование по теме: Шпоночное соединение. Условное обозначение шпонок. - 1 час	1
	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида. Чертежи деталей, имеющих форму тел вращения. Нанесение размеров с учётом конструкторских и технологических баз, увязка сопрягаемых размеров.	Конспектирование по теме: Шпоночное соединение. Условное обозначение шпонок.	3
	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида. Чертежи деталей, требующих различной механической обработки.	Выполнение рабочего чертежа пружины	3
	Выполнение комплекта	Выполнение модели	11

	рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида.	сборочного узла с учетом последовательности сборки.	
	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида.	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида.	1
Тема 4. Зубчатые передачи	Разновидности зубчатых передач, зубчатых колёс и их основные параметры. Конструкция и условное изображение зубчатых колёс.	Расчёт параметров цилиндрического зубчатого колеса по приведенным формулам.	2
	Выполнение рабочего чертежа цилиндрического зубчатого колеса.	Оформление титульного листа альбома графических работ «Комплект рабочих чертежей деталей»	1
	Выполнение рабочего чертежа цилиндрического зубчатого колеса	Оформление титульного листа альбома графических работ «Комплект рабочих чертежей деталей»	2