



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**

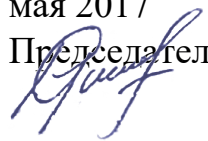
Иркутск, 2016

РАССМОТРЕНЫ

Протокол ЦК ТМ №11 от 11

мая 2017

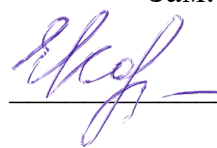
Председатель ЦК



_____ / 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 отрезка по вариантам. Определить положение отрезка	Построить наглядные изображения и комплексные чертежи проекций отрезка по вариантам. Определить положение отрезка	3

		относительно плоскостей проекций.	
Тема 2. АксонOMETрические проекции.	Виды аксонOMETрических проекций. Основные понятия и определения. АксонOMETрические оси. Показатели искажения. Выполнение изображений плоских фигур в аксонOMETрических проекциях.	Составить конспект по теме: «Взаимное положение геометрических фигур. Точка и прямая, прямая и плоскость, точка и плоскость»	2
	Выполнение изображений плоских фигур в аксонOMETрических проекциях.	Построить комплексный чертёж и аксонOMETрическое изображение геометрических тел по вариантам.	4
Тема 3. Геометрические тела	Построение проекций точек на комплексных чертежах и аксонOMETрических изображениях геометрических тел по вариантам.	Построить комплексный чертёж и аксонOMETрическую проекцию группы тел по вариантам.	4
	Взаимное пересечение геометрических тел. Линии пересечения и перехода. Особые случаи пересечения.	Построить развёртку и аксонOMETрическую проекцию усечённого геометрического тела.	3
Тема 4. Проекции моделей	Построение третьей проекции моделей по двум заданным и их аксонOMETрических проекций по вариантам.	Построение по аксонOMETрическим 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 неразъемных 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

<p>Тема 3. Чтение и детализация чертежей</p>	<p>Чтение и детализация 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</p>	<p>Чтение сборочного чертежа (чертежа общего вида) по индивидуальным заданиям.</p>	<p>4</p>
	<p>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.</p>	<p>Конспектирование по теме: Шпоночное соединение. Условное обозначение шпонок. - 1 час</p>	<p>1</p>
	<p>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.</p>	<p>Конспектирование по теме: Шпоночное соединение. Условное обозначение шпонок.</p>	<p>3</p>
	<p>Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида. Чертежи деталей, требующих различной механической обработки.</p>	<p>Выполнение рабочего чертежа пружины</p>	<p>3</p>
	<p>Выполнение комплекта</p>	<p>Выполнение модели</p>	<p>11</p>

	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

