

Александровск-Сахалинский колледж (филиал)
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Инженерная графика»

для специальности 230106 «Техническое обслуживание средств вычислительной
техники и компьютерных сетей»

Александровск-Сахалинский
2009

ОДОБРЕНА

ЦК естественно-математических и
экономических дисциплин

Председатель:

Каран

Составитель:

КС Сергиенко К.И.

Рецензенты:

Мисю

Составлена в соответствии с
Государственными требованиями к минимуму
содержания и уровню подготовки выпускника
по специальности 230106 «Техническое
обслуживание средств вычислительной
техники и компьютерных сетей»,
регистрационный № 06-2204-Б от
15.01.2009г.

Заместитель директора:

С Салангин О.Н.

«15» 09 2009г.

Требования к минимуму содержания основной профессиональной образовательной программы по специальности 230106 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей»

Раздел «Инженерная графика»:

Геометрическое черчение; правила оформления чертежей; геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей; проекционное черчение; техническое рисование; правила разработки и оформления конструкторской документации; машиностроительное черчение; категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения; методы решения графических задач; средства инженерной графики; методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности.

Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины "Инженерная графика" предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 230106 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей» среднего профессионального образования.

Учебная дисциплина "Инженерная графика" является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовые знания, необходимые для освоения специальных дисциплин.

В результате изучения учебной дисциплины **студент должен:**

иметь представление:

- о роли и месте обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной образовательной программы по указанным специальностям и в сфере профессиональной деятельности ;
- о средствах современной машинной графики;

знать:

- правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- стандарты ЕСКД;

уметь:

- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;
- использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики, курсовых, расчётно-графических и других работ.

Программа рассчитана на 84 часа, из них 4 часа-лекции и 60 часов - практические работы, а также 20 часов отводится на самостоятельную работу, для базового уровня профессионального образования и состоит из введения и четырех основных разделов. Составлена программа на основе примерной программы дисциплины, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программой дисциплины предусматривается проведение практических занятий (для выполнения чертёжно-графических работ). Для лучшего усвоения учебного материала его изложение проводится с применением технических и аудиовизуальных средств обучения.

Программой предусмотрено использование машинной графики для выполнения чертежей.

В рабочей программе дисциплины наряду с практическими занятиями планируется самостоятельная работа студентов и указывается её тематика.

Содержание основных разделов программы:

Раздел 1 Геометрическое черчение

Раздел 2 Проекционное черчение

Раздел 3 Машиностроительное черчение

Раздел 4 Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности

В каждом разделе определен перечень рекомендованных для изучения тем. Дисциплина носит прикладной характер, учитывается ее связь с другими дисциплинами и выполнением курсовых и дипломных работ.

Форма контроля 4 семестр – зачет.

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Количество аудиторных часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа
		Всего	лекции	в т.ч. графические работы	
Введение	2	2	2		
Раздел 1 Геометрическое черчение	14	10		10	4
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	6	4		4	2
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	8	6		6	2
Раздел 2 Проекционное черчение	26	20		20	6
Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа.	2	2		2	
Тема 2.2 Плоскость.	2	2		2	
Тема 2.3 Способы преобразования проекций.	4	2		2	2
Тема 2.4 Поверхности и тела.	2	2		2	
Тема 2.5 Аксонометрические проекции.	2	2		2	
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями.	10	4		4	2
Тема 2.7 Техническое рисование	2	2		2	
Тема 2.8 Проекция моделей	10	4		4	2
Раздел 3 Машиностроительное черчение	30	20	2	18	10
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации. Методы решения графических задач	4	4	2	2	
Тема 3.2 Средства инженерной графики. Машинная графика	6	2		2	4
Тема 3.3 Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения	4	2		2	2
Тема 3.4 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	2	2		2	
Тема 3.5 Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	4	4		4	
Тема 3.6 Эскизы деталей и рабочие чертежи	4	2		2	2
Тема 3.7 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	2	2		2	
Тема 3.8 Чтение и детализирование чертежей	4	2		2	2
Раздел 4 Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности	12	12		12	
Тема 4.1 Чертежи по специальности.	6	6		6	
Тема 4.2 Схемы электрические.	6	6		6	
Всего по дисциплине	84	64	4	60	20

Содержание учебной дисциплины

Введение

Студент должен:

иметь представление:

- о роли и месте занятий по учебной дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности.

Цели и задачи дисциплины, её связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление студентов с необходимыми для занятия учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро.

Раздел 1 Геометрическое черчение

Тема 1.1 Правила оформления чертежей

Студент должен:

знать:

- размеры основных форматов (ГОСТ 2.301 – 68);
- типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303 – 68);
- размеры и конструкцию прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков;

- форму, содержание и размеры граф основной надписи;

уметь:

- выполнять различные типы линий на чертежах;
- выполнять надписи на технических чертежах;
- заполнять графы основной надписи.

Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.

Самостоятельная работа «Выполнение надписей чертёжным шрифтом».

Графическая работа 1 «Титульный лист»

Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей

Студент должен:

знать:

- масштабы по ГОСТ, определение, применение и обозначение;
- правила деления окружности на равные части;
- правила деления отрезка прямой, деления углов;
- последовательность построения лекальных кривых (эллипса, гиперболы, параболы, циклоидных и спиральных кривых, синусоиды);
- правила построения сопряжений;
- правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307 – 68;

уметь:

- строить перпендикулярные и параллельные линии, уклон и конусность;
- строить различные виды лекальных кривых.
- строить сопряжения;
- наносить размеры на чертежах;

- определять масштабы.

Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Сопряжения.

Самостоятельная работа «Вычерчивание контура технической детали с построением сопряжений»

Графическая работа 2 «Плоские контуры»

Раздел 2 Проекционное черчение

Тема 2.1 Метод проекций. Эпюр Монжа

Студент должен:

знать:

- методы проецирования;
- метод проецирования точки на три плоскости проекций;
- примеры построения комплексного чертежа точки;
- метод проецирования отрезка прямой на три плоскости;

уметь:

- измерять координаты точки;
- читать комплексные чертежи проекции точек и прямых;
- строить третью проекцию по двум заданным.

Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования, типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых в пространстве.

Упражнение. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой.

Тема 2.2 Плоскость

Студент должен:

знать:

- приёмы изображения плоскости на комплексном чертеже;
- приёмы изображения плоскости общего и частного положения;
- способы взаимного расположения плоскостей;
- способы пересечения прямой с плоскостью;
- особые линии плоскости;

уметь:

- решать метрические задачи.

Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью, пересечение плоскостей.

Упражнение. Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.

Тема 2.3 Способы преобразования проекций

Студент должен:

знать:

- способы преобразования проекций;

уметь:

- строить натуральную величину отрезка прямой и плоской фигур.

Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения.

Самостоятельная работа «Построение истинной величины плоской фигуры способом совмещения и перемены плоскостей проекций»

Тема 2.4 Поверхности и тела

Студент должен:

знать:

- об особенностях образования геометрических поверхностей и тел;
- способы проецирования геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора);

уметь:

- строить проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел.

Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.

Упражнение. Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек и линий, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.

Тема 2.5 Аксонометрические проекции

Студент должен:

знать:

- назначение аксонометрических проекций;
- виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения;

уметь:

- изображать плоские фигуры, окружности и геометрические тела в аксонометрических проекциях.

Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.

Упражнение. Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.

Графическая работа 3 «Поверхности и тела»

Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями

Студент должен:

знать:

- сечение тел проецирующими плоскостями;

- правила нахождения действительной величины фигуры сечения;
- способы построения развёрток поверхностей усечённых тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса);

уметь:

- строить действительную величину фигуры сечения тела;
- изображать усечённые геометрические тела в аксонометрических проекциях.

Понятие о сечении. Пересечение геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) проецируемыми плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения.

Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.

Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрических проекциях.

Графическая работа 4 «Модель»

Самостоятельная работа « Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел с боковым окном (призмы, цилиндра)»

Тема 2.7 Техническое рисование

Студент должен:

иметь представление:

- о назначении технического рисунка и отличии технического рисунка от чертежей, выполненных в аксонометрических проекциях;

знать:

- зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей;

уметь:

- зарисовывать плоские фигуры и окружности, расположенные в плоскостях, параллельных плоских проекций. Технические рисунки геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара) и моделей.

Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядного технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекции.

Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой).

Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.

Упражнение. Выполнение рисунков геометрических тел призмы, пирамиды, конуса, шара и моделей.

Тема 2.8 Проекция моделей

Студент должен:

уметь:

- строить по двум проекциям третью проекцию модели;
- вычерчивать аксонометрические проекции моделей;
- строить комплексные чертежи моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению.

Выбор положения модели для более наглядного её изображения.

Самостоятельная работа «Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям»

Графическая работа 5 «Модели»

Раздел 3 Машиностроительное черчение

Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации. Методы решения графических задач

Студент должен:

иметь представление:

- о влиянии стандартов на качество машиностроительной продукции;
- о зависимости производства изделия от качества чертежа;
- о развитии компьютерной графики ;

знать:

- назначение машиностроительного чертежа;
- виды изделия по ГОСТ 2.101 – 68;
- виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102 – 68;
- виды конструкторских документов по ГОСТ 2.103 – 68;
- современные способы получения копий чертежей;

уметь:

- выполнять основные надписи на различных конструкторских документах.

Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 – 68 (проектные и рабочие). Методы решения графических задач. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на конструкторских документах

Упражнение. Выполнение надписей на чертежах.

Тема 3.2 Средства инженерной графики. Машинная графика

Студент должен:

иметь представление:

- об использовании машинной графики на предприятиях;
- о пакетах программ для машинной графики;

знать:

- порядок и последовательность работы с системой «Компас»;

уметь:

- выполнять несложный чертёж машинным способом.

Преимущества в использовании САПР для выполнения графических работ. Ввод данных и выполнение чертежа в программе «Компас».

Самостоятельная работа «Выполнение несложного чертежа модели машинным способом»

Тема 3.3 Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения

Студент должен:

знать:

- виды и их назначения;
- основные, местные и дополнительные виды и их применение;
- разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный и наклонный;
- местные разрезы;
- сечения, вынесенные и наложенные;
- выносные элементы: определение, содержание, область применения;
- сложные разрезы: ступенчатые и ломанные;

уметь:

- графически изображать различные материалы в разрезах и сечениях;
- располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды;
- выполнять и обозначать простые разрезы;
- соединять половину вида с половиной разреза;
- выполнять и обозначать сечения;
- располагать и обозначать выносные элементы;
- выполнять разрезы через тонкие стенки, рёбра и т.п.

Категории изображений на чертеже – виды, разрезы, сечения.

Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.

Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный.

Сложные разрезы (ступенчатые и ломанные).

Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.

Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.

Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.

Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы и т.п.

Самостоятельная работа «Выполнение сечений деталей»

Графическая работа 6 «Разрезы»

Тема 3.4 Винтовые поверхности и изделия с резьбой

Студент должен:

иметь представление:

- о винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса;
- о винтовой поверхности;
- о сбегах, недорезах, проточках и фасках;

знать:

- классификацию, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения;
- правила изображения стандартных резьбовых изделий (болтов, гаек, винтов, шпилек);
- условные изображения и обозначения стандартных резьбовых изделий по размерам ГОСТа;

уметь:

- изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы и резьбовые соединения.

Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.

Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условные изображения резьбы. Нарезания резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.

Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.

Упражнение. Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепёжных деталей упрощенно.

Тема 3.5 Чертежи общего вида и сборочный чертёж

Студент должен:

иметь представление:

- о комплекте конструкторской документации;
- об изображении контуров пограничных деталей;
- об изображении частей изделия в крайнем и промежуточных положениях;
- о порядке сборки и разборки сборочных единиц;
- об обозначении изделий и их составных частей;
- о конструктивных особенностях при изображении сопрягаемых деталей;

знать:

- сборочный чертёж и чертёж общего вида – назначение, содержание и различие;
- порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации;

уметь:

- последовательно выполнять и наносить позиции деталей сборочного чертежа

Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.

Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификаций. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.

Упражнение. Чтение сборочных чертежей.

Графическая работа 7 «Резьбовые соединения»

Тема 3.6 Эскизы деталей и рабочие чертежи

Студент должен:

иметь представление:

- о форме детали и её элементах;
- о графической и текстовой части чертежа;
- о конструктивных и технологических базах, нормальных диаметрах, длине;
- о шероховатости поверхности, допусках и посадках;
- об оформлении рабочих чертежей для разового и массового производства;

знать:

- требования, предъявляемые к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109 – 73;

- последовательность выполнения эскиза детали с натуры;
- условные обозначения материалов на чертежах;
- требования к деталям, изготавливаемым литьём, механической обработкой поверхностей;

- виды и назначения рабочих чертежей изделий основного и вспомогательного производства, требования предъявляемые к ним;

уметь:

- выполнять и читать эскизы и рабочие чертежи деталей.

Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.

Примеры нормальных диаметров, длины и т.п.

Мерительный инструмент и примеры измерения деталей.

Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертёж её обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.

Понятие о допусках и посадках.

Порядок составления рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.

Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.

Самостоятельная работа «Обозначение шероховатости на чертеже детали»

Графическая работа 8 «Эскиз детали с резьбой»

Тема 3.7 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей

Студент должен:

знать:

- виды разъёмных соединений деталей;
- резьбовые, шпоночные, штифтовые соединения деталей, их назначение и условия изображения;

- виды неразъёмных соединений и деталей;

- условные изображения и обозначения сварных соединений по ГОСТ 2.312 – 72;

уметь:

- изображать болтовые, винтовые соединения и соединения шпилькой упрощённо по ГОСТ 2.315 – 68;

- изображать и обозначать сварные соединения по ГОСТ 2.312 – 72;

- читать чертежи соединений, получаемых клёпкой, пайкой, склеиванием по ГОСТ 2.313 – 68.

Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.

Изображение соединений по ГОСТ 2.315 – 68.

Упражнение. Чтение чертежей разъёмных и неразъёмных деталей.

Тема 3.8 Чтение и детализирование чертежей

Студент должен:

знать:

- назначение и принцип работы конкретной сборочной единицы узла;
- габаритные, установочные и присоединительные размеры;

уметь:

- читать и детализировать сборочный чертёж.

Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные,

установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.

Самостоятельная работа «Выполнение рабочих чертежей деталей машинным способом»

Графическая работа 9 «Деталирование сборочного чертежа»

Раздел 4 Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности

Студент должен:

знать:

- правила выполнения чертежей по специальности;
- правила выполнения электрических схем;

уметь:

- выполнять и оформлять чертежи и схемы по специальности.

Тема 4.1 Чертежи по специальности

Студент должен:

знать:

- правила выполнения рабочих и сборочных чертежей печатных плат;

уметь:

- выполнять рабочий чертёж печатной платы.

Методы и приемы выполнения рабочих и сборочных чертежей печатных плат. Оформление чертежей печатных плат. Рабочий и сборочный чертёжи печатной платы.

Графическая работа 10 «Чертеж печатной платы»

Тема 4.2 Схемы электрические

Студент должен:

знать:

- ГОСТы ЕСКД на выполнение электрических схем;

уметь:

- выполнять и оформлять электрические схемы в соответствии с ГОСТами ЕСКД.

Методы и приемы выполнения электрических схем. Правила выполнения электрических схем в соответствии с ГОСТом. Основная надпись на конструкторской и текстовой документации.

Упражнение. Выполнение условных графических обозначений в схемах.

Графическая работа 11 «Схема электрическая структурная»

Графическая работа 12 «Схема электрическая принципиальная»

Перечень графических работ

Наименование тем	Номер и наименование графических работ
Тема 1.1 «Правила оформления чертежей»	Графическая работа 1 «Титульный лист» (А3)
Тема 1.1 «Правила оформления чертежей» Тема 1.2 «Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей»	Графическая работа 2 «Плоские контуры» (А3)- выполнение контуров деталей с построением сопряжений
Тема 2.4 «Поверхности и тела» Тема 2.5 «Аксонетрические проекции»	Графическая работа 3 «Поверхности и тела» (А3) – комплексные чертежи и аксонетрические проекции призмы, пирамиды, цилиндра и конуса с точками на их поверхности
Тема 2.4 «Поверхности и тела» Тема 2.6 «Сечение геометрических тел плоскостями»	Графическая работа 4 «Модель» (А3)- комплексный чертеж и аксонетрическая проекция усеченного геометрического тела (призмы, цилиндра) с боковым окном
Тема 2.5 «Аксонетрические проекции» Тема 2.8 «Проекция моделей»	Графическая работа 5 «Модели» (А3)- комплексные чертежи и аксонетрические проекции моделей
Тема 3.3 «Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения»	Графическая работа 6 «Разрезы» (А3) – выполнение изображений деталей с необходимыми разрезами
Тема 3.4 «Винтовые поверхности и изделия с резьбой» Тема 3.5 «Чертеж общего вида. Сборочный чертеж»	Графическая работа 7 «Резьбовые соединения» (А4+А4)- сборочный чертеж резьбового соединения; спецификация.
Тема 2.7 «Техническое рисование» Тема 3.6 «Эскизы деталей и рабочие чертежи»	Графическая работа 8 «Эскиз детали с резьбой» - (А3)
Тема 3.8 «Чтение и детализация чертежей»	Графическая работа 9 «Детализация сборочного чертежа»– рабочий чертеж детали по сборочному
Тема 4.1 «Чертежи по специальности»	Графическая работа 10 «Чертеж печатной платы» (А3)
Тема 4.2 «Схемы электрические»	Графическая работа 11 «Схема электрическая структурная» (А3)
Тема 4.2 Схемы электрические	Графическая работа 12 «Схема электрическая принципиальная» (А3)

Перечень самостоятельных работ

Код и расшифровка специальности	Общее кол-во часов по учебному плану	Виды самостоятельных работ			
		Работа с литературой и ГОСТами ЕСКД	Выполнение упражнений на компьютере	Изучение программы «Компас» “Автокад 3D”	Выполнение графических работ
230106 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей»	20	2	2	6	10

Региональный компонент

Наименование тем	Региональный компонент
Тема 1.1 «Правила оформления чертежей» Тема 1.2 «Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей»	Выполнение чертежей изделий, изготавливаемых на предприятиях Сахалинской области
Тема 4.1 «Чертежи по специальности» Тема 4.2 «Схемы электрические»	Выполнение структурных схем ТС Сахалинской области. Чтение и выполнение электрических схем, чертежей печатных плат, необходимых для выпуска изделий на предприятиях Дальнего Востока и Сахалинской области
Тема 3.2 «Средства инженерной графики. Машинная графика».	Использование системы “Автокад 3D” для проектирования на предприятии АО Дальсвязь

Профессиональная направленность

Наименование тем	Профессиональная направленность
Тема 3.2 «Средства инженерной графики. Машинная графика»	Умение выполнять чертежи и схемы машинным способом
Тема 4.1 «Чертежи по специальности» Тема 4.2 «Схемы электрические»	Умение читать и выполнять чертежи печатных плат, электрических схем

Литература

Основная литература

- 1 Боголюбов С.К. Инженерная графика –М.: Машиностроение, 2002, 350с.
- 2 Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. Инженерная графика. М.:Academa, 2000, 287с.
- 3 Дружинин Н.С., Н.Т. Чувиков. Черчение- М.: Машиностроение , 2004,223с.
- 4 Александров К.К.- Электрические чертежи и схемы. М.: Энергоатомиздат, 1999, 285с.
- 5 Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М. : Высшая школа, 2000.
- 6 Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Инженерная и компьютерная графика – М.: Высшая школа,2004

Дополнительная литература

- 1 Ганенко А.П. , Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов (требования ГОСТ) - М–: АKADEMA, 2005, 330с.
- 2 Усатенко С.Т., Каченюк Т.К. , Терехова М.В. Выполнение электрических схем по ЕСКД - М.:Издательство стандартов, 2005.
- 3 Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике – М.: АKADEMA , 2003.