

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Е.А. Субботин
2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.09 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург
2016

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

_____ Е.А. Субботин

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины


ОП.09 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург
2016

Одобрено цикловой комиссией
Электротехнических дисциплин
кафедры Общепрофессиональных
дисциплин технических
специальностей.

Протокол 10 от 29.06.2016
Председатель цикловой комиссии
 Е.С. Тарасов

Согласовано
Заместитель директора
по учебно-методической работе

 Е.А. Минина

Автор: Молокова Г.Ф. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ОПД ТС

Рецензент: Астрецов Д.В. - к.т.н., профессор ФГАОУ ВО «Уральский
федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. №811, зарегистрированного в Минюсте РФ 19 августа 2014г. №33637).

Одобрено цикловой комиссией
Электротехнических дисциплин
кафедры Общепрофессиональных
дисциплин технических
специальностей.


Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ Е.С. Тарасов


Согласовано
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Е.А. Минина


Автор: Молокова Г.Ф. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ОПД ТС


Рецензент: Астрецов Д.В. - к.т.н., профессор ФГАОУ ВО «Уральский
федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина»


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. №811, зарегистрированного в Минюсте РФ 19 августа 2014г. №33637).

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии 7Т8
и рекомендовано для учебных занятий в 2017-2018 учебном году.
Протокол 10 от 29.06.17
Председатель цикловой комиссии 

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии 7Т8
и рекомендовано для учебных занятий в 2018-2019 учебном году.
Протокол 10 от 15.06.2018
Председатель цикловой комиссии 

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии 7Т8
и рекомендовано для учебных занятий в 2019-20 учебном году.
Протокол 10 от 26.06.2019
Председатель цикловой комиссии 

2020-2021 учебный год
протокол №1 от 7.09.2020


2021-2022 учебный год
протокол №1 от 01.09.2021


Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	15
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовой подготовки).

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» включена образовательной организацией в профессиональный учебный цикл за счет часов вариативной части.

Приступая к изучению дисциплины, обучающийся должен знать, что закрепленные и развитые в процессе освоения дисциплины знания и умения необходимы как предшествующие для изучения дисциплин:

- ОП.03 Теория электросвязи;
- ОП.05 Электрорадиоизмерения.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- использовать полученные знания в профессиональной деятельности;
- использовать полученные знания для выполнения конструкторских документов с помощью компьютерной графики;
- составлять изображения технических деталей;
- выполнять чертежи электрических схем;
- наносить размеры на чертежах;
- оформлять чертежи с помощью программы AutoCAD.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;
- способы графического представления пространственных образов и схем;
- стандарты ЕСКД;
- возможности операционной среды AutoCAD;
- правила работы в графическом редакторе AutoCAD.

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования у обучающихся общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

А также получения необходимого уровня знаний, способствующих формированию профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **20 часов**;
- консультаций обучающегося **4 часа**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
- лекции	6
- практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
- изучение материала по темам	4
- выполнение упражнений по оформлению чертежей	12
- выполнение графических работ	4
Консультации обучающегося	4
Итоговая аттестация в форме	диф. зачёта в 1 семестре

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции	Литература для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Оформление чертежей. Геометрическое черчение		11			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала: 1 Введение. ГОСТы ЕСКД. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах. Правила выполнения надписей на чертежах. ГОСТ19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.	1	1	ОК 1, ОК 4, ОК 6	[1, 2], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 1 Приёмы работы по оформлению чертежей. 2 Графическая работа 1 «Шрифты. Схемы алгоритмов».	2 2		ОК 3, ОК 4, ОК 7	[1, 2], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Выполнение упражнений по начертанию линий различных типов, букв и цифр чертежным шрифтом и основных надписей чертежа. 2 Ознакомление с материалами ГОСТ ЕСПД 19.701-90 и 19.003-80.	1		ОК 3, ОК 4	[1, 2], Интернет-ресурсы
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала: 1 Деление окружности на равные части. Построение углов и деление их на равные части. Сопряжение линий. Нанесение размеров на чертежах.		1	ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7	[1, 2], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 3,4 Геометрические построения. Графическая работа «Приёмы вычерчивания контуров технических деталей».	4		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7	[1, 2, 5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Выполнение различных видов сопряжений линий, входящих в состав контура технической детали. 2 Выполнение деления окружности на равные части. 3 Выполнение графической работы.	1		ОК 3, ОК 4	[1, 2, 5], Интернет-ресурсы

Раздел 2 Основы начертательной геометрии		28			
Тема 2.1 Методы проецирования. Проецирование точки и отрезка прямой	Содержание учебного материала: 1 Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертёж. Эпюр Монжа. Проецирование точки на три плоскости проекций. Проецирование отрезка прямой. Взаимное расположение прямых. Взаимное положение точки и прямой.	1	2	ОК 3, ОК 4, ОК 6	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 5 Методы проекций. Проецирование точки и отрезка прямой.	2		ОК 4, ОК 6, ОК 7	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Выполнение упражнения на проецирование точки и прямой на три плоскости проекций.	2		ОК 3, ОК 4	[1, 3, 6], Интернет-ресурсы
Тема 2.2 Проецирование плоских фигур	Содержание учебного материала: 1 Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью.	1	2	ОК 3, ОК 4, ОК 6	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 6 Проецирование плоских фигур. Позиционные задачи.	2		ОК 4, ОК 6, ОК 7	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Выполнение упражнения на проецирование плоских фигур на плоскости проекций. 2 Выполнение упражнения на построение точки, принадлежащей плоскости проекций.	2		ОК 3, ОК 4	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
Тема 2.3 Способы преобразования проекций	Содержание учебного материала: 1 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.		3	ОК 3, ОК 4, ОК 6	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы

	Практические занятия: 7 Способы преобразования проекций.	2		ОК 3, ОК 4	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Выполнение упражнений на построение натуральной величины отрезка и плоскости.	2		ОК 3, ОК 4	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
Тема 2.4 Поверхности и тела	Содержание учебного материала: 1 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, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек и прямых, принадлежащих поверхностям.		2	ОК 3, ОК 4, ОК 6	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 8 Поверхности и тела.	2		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Выполнение упражнений на построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.	2		ОК 3, ОК 4	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
Тема 2.5 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала: 1 Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.		1	ОК 3, ОК 4, ОК 6	[3, 5], Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 9 Аксонометрические проекции.	2		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Выполнение упражнения на изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.	1		ОК 3, ОК 4	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостью	Содержание учебного материала: 1 Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела.	1	1	ОК 3, ОК 4, ОК 6	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы

	Построение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.				
	Практические занятия: 10 Пересечение поверхности плоскостью. 11 Графическая работа 3 «Сечение геометрического тела».	2 2		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7	[1, 3, 5], Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Выполнение позиционных и метрических задач. 2 Выполнение графической работы.	2		ОК 3, ОК 4	[1, 3, 6], Интернет-ресурсы
Раздел 3 Машиностроительное черчение		16			
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала: 1 Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Изображения. Виды, разрезы, сечения ГОСТ 2.305-68. Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.	1	1	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1	[1, 2], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 12 Изображения. Виды, разрезы, сечения. 13 Графическая работа 4 «Чертеж учебной модели».	2 2		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1	ГОСТы ЕСКД
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Ознакомление с ГОСТ 2.305-68. 2 Работа над графическим заданием.	2		ОК 3, ОК 4, ПК 1.1	[1, 2], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы
Тема 3.2 Винтовые поверхности. Резьба. Изображение и обозначение резьбы на чертежах	Содержание учебного материала: 1 Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.		1	ОК 3, ОК 4, ОК 6	[1, 2], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы?

	Практические занятия: 14 Резьба. Изображение и обозначение на чертежах.	2		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1	[1, 2], ГОСТы ЕСКД, Интернет- ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Изучение теоретического материала по теме. 2 Выполнение упражнений на изображение и обозначение резьбы на чертеже детали.	1		ОК 3, ОК 4, ПК 1.1	[1,2], ГОСТы ЕСКД, Интернет- ресурсы
Тема 3.3 Рабочий чертеж де- тали	Содержание учебного материала: 1 Форма детали и ее элементы. Порядок составления рабочего чертежа детали. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Нанесение размеров на рабочем чертеже детали. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Технические требования на рабочих чертежах.			ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1	[1, 4], ГОСТы ЕСКД, Интернет ресурсы
	Практические занятия: 15 Рабочий чертёж детали с резьбой.	2		ОК 3, ОК 4, ПК 1.1	[1, 4], ГОСТы ЕСКД, Интернет ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Оформление рабочего чертежа детали.	1		ОК 3, ОК 4, ПК 1.1	[1, 4], ГОСТы ЕСКД, Интернет ресурсы
Тема 3.4 Сборочный чертёж. Специфика- ция. Чтение сборочного чертежа	Содержание учебного материала: 1 Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж. Чтение сборочного чертежа.		1	ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1	[1, 4] ГОСТы ЕСКД, Интернет ресурсы
	Практические занятия: 16 Графическая работа 5 «Чертеж рабочей детали».	2		ОК 3, ОК 4, ПК 1.1	[1, 2, 4], ГОСТы ЕСКД, Интернет ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Изучение теоретического материала по данной теме. 2 Выполнение графической работы.	1		ОК 3, ОК 4, ПК 1.1	[1, 2, 4], ГОСТы ЕСКД, Интернет ресурсы

Раздел 4 Выполнение схем по специальности		7			
Тема 4.1 Общие требования к выполнению схем	Содержание учебного материала: 1 Правила ГОСТ 2.701-84 к выполнению схем по специальности. Общие требования к выполнению схем. Виды схем. Типы электрических схем. Линии, применяемые при выполнении схем.	1	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1	[5], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 17 Общие требования к выполнению схем. Схемы электрические. Перечень элементов.	2		ОК 3, ОК 4	[5], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Составление конспекта теоретического материала по данной теме (ГОСТ 2.701-84).	1		ОК 3, ОК 4, ПК 1.1	[5], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы
Тема 4.2 Правила оформления схемы электрической принципиальной	Содержание учебного материала: 1 Правила выполнения схемы электрической принципиальной. Условные графические обозначения на схемах. Упрощения, применяемые на принципиальных схемах. Позиционные обозначения. Перечень элементов.		2	ОК 1, ОК 3, ПК 1.1	[5], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы
	Практические занятия: 18 Схема электрическая принципиальная.	2		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1	[5], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Составление конспекта теоретического материала по данной теме (ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.710-81). 2 Выполнение упражнений на изображение условных графических обозначений, часто встречающихся в схемах по специальности.	1		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1	[5], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы
Раздел 5 Компьютерная графика		6			
Тема 5.1 AutoCAD 2008. Интерфейс. Возможности	Содержание учебного материала: 1 Структура и основные принципы построения САПР и систем АКД (автоматизированной разработки и выполнения конструкторской документации). Компьютерная графика, как средство реализации АКД. Возможности AutoCAD 2008. Интерфейс пользователя (составляющие рабочего стола). Команды управления основными функциями AutoCAD 2008.		1	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1	[6], ГОСТы ЕСКД, Интернет-ресурсы

	Практические занятия: 19 Интерфейс AutoCAD 2008.	2		ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1	ГОСТы ЕСКД, Интернет- ресурс
Тема 5.2 Команды управления экраном. Графические примитивы	Содержание учебного материала: 1 Графические примитивы (отрезок, полилиния, многоугольник, окружность и др.) в AutoCADe 2008, команды их создания. Построение изображений с применением различных команд объектной привязки. Контекстные меню. Свойства примитивов. Использование цвета и типов линий при построении изображений. «Загрузка» типов линий. Изменение толщины и типов линий отрисованного объекта.		1	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 1.1	[6], ГОСТы ЕСКД, Интернет- ресурс
	Практические занятия: 20 Команды управления экраном. Графические примитивы.	2		ОК 3, ОК 4, ОК 6	ГОСТы ЕСКД, Интернет- ресурсы
Тема 5.3 Ко- манды ре- дактирова- ния. Оформ- ление чер- тежей	Содержание учебного материала: 1 Выбор объектов. Редактирование с помощью «ручек». Структура запросов команд редактирования. Удаление объектов и их восстановление. Перемещение объектов. Поворот объектов. Копирование объектов. Зеркальное отображение объектов. Масштабирование объектов. Расчленение объектов. «Снятие» фасок. Массив.		2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6	[6], ГОСТы ЕСКД, Интернет- ресурсы
	Практические занятия: 21 Команды редактирования. Чертеж детали.	2		ОК 3, ОК 4, ОК 6	[6], ГОСТы ЕСКД, Интернет- ресурсы
Консультации		4			
Всего		72			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной и компьютерной графики.

№210 УК №1	<i>Оборудование учебного кабинета:</i> 15 рабочих мест. Офисная мебель. Магнитно-маркерная доска. Штанген-циркуль. Стол ученический с полкой, 1100*500*750. Кульман Profi Plus A2 с рейсшиной Profi Plus (с подставкой) (15 шт.)
№212 УК №1	<i>Оборудование учебного кабинета:</i> 15 рабочих мест. Офисная мебель. Магнитно-маркерная доска. Штанген-циркуль. Стол ученический с полкой, 1100*500*750. Кульман Profi Plus A2 с рейсшиной Profi Plus (с подставкой) (15 шт.)
№309 УК №3	<i>Оборудование учебного кабинета:</i> 14 рабочих мест. Офисная мебель. Магнитно-маркерная доска. <i>Технические средства обучения:</i> Компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3 (14 шт.) Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.)

3.2 Применяемые в процессе обучения образовательные технологии

В процессе освоения учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» используются стандартные методы обучения, а также методы обучения с применением активных и интерактивных форм образовательных технологий.

3.3 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» состоит из нескольких отдельных блоков:

- изучение материала по темам;
- выполнение упражнений по оформлению чертежей;
- выполнение графических работ.

Изучение материала по темам.

Изучение теоретического материала по соответствующим темам предполагает освоение учебной и специальной литературы.

Для наиболее эффективного чтения учебной и специальной литературы необходимо учитывать следующее:

- не пропускать вступление, введение и другие вспомогательные части текста, которые помогают понять организацию изучаемого материала и авторский замысел.

- весьма продуктивным является чтение текста с параллельным выписыванием основных теоретических положений, авторской аргументации, интересных примеров и других фрагментов текста в виде цитат. Цитаты должны быть точными, с указанием автора текста, страницы и полного описания источника.

- особое внимание необходимо уделять библиографии, так как она содержит список важнейших работ по теме.

Выполнение упражнений по оформлению чертежей

Оформление чертежей должно соответствовать Государственным стандартам ЕСКД т.е. необходимо выдерживать стандартные размеры форматов (ГОСТ 2.301-68), выполнять надписи и размеры шрифтом (ГОСТ 2.304-81), изображения должны быть обведены линиями соответственно ГОСТ 2.303-68.

При выполнении и оформлении упражнений следует обратить внимание на правильное назначение линий на чертеже.

Задача выполнения упражнений по начертательной геометрии сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений. Планиметрия и стереометрия, как разделы школьной программы геометрии предназначены соответственно для формирования умения работать с изображениями плоских геометрических и простейших пространственных объектов по их произвольным параллельным и центральным проекциям.

Выполнение графических работ

Выполнение графических работ является важнейшим требованием к усвоению содержания курса. Они позволяют получить практические навыки по теме дисциплины и закрепить теоретические знания, полученные на лекционных занятиях. При этом, важное значение имеет приобретение умений оформления графического документа с соблюдением Государственных стандартов ЕСКД.

Традиционно изучение этой дисциплины направлено на формирование навыков восприятия и создания конструкторского документа - чертежа как одного из видов инженерно-графической информации.

3.4 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов:

Основные источники:

1 Выполнение чертежей деталей в курсе инженерной графики : учеб. пособие / Л. Г. Полубинская, Л.С. Сенченкова, В. И. Федоренко, Т. Р. Хуснетдинов. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 49, [3] с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

2 Большаков В.П., Тозик В.Т., Чагина А.В. Инженерная и компьютерная графика. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург 2013 г.- 288 с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

Дополнительные источники:

3 Мефодьева Л. Я. Основы инженерной графики : Чертежи изделий. Чтение и детализирование чертежей общего вида. Общие правила оформления чертежей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Я. Мефодьева ; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Новосибирск : СибГУТИ, 2015. - 89 с. – Режим доступа: <http://ellib.sibsutis.ru>, по паролю.

Основные государственные стандарты:

ГОСТы ЕСКД:

- 2.101-68 Виды изделий.
- 2.102-68 Виды конструкторских документов.
- 2.104-68 Основные надписи.
- 2.105-79 Текстовые документы. Общие требования.
- 2.108-68 Спецификация.
- 2.301-68 Форматы.
- 2.302-68 Масштабы.
- 2.303-68 Линии чертежа.
- 2.304-81 Шрифты чертежные.
- 2.305-68 Изображения – виды, разрезы, сечения.
- 2.306-68 Обозначения графических материалов.
- 2.307-68 Нанесение размеров и предельных отклонений.
- 2.311-68 Изображения резьбы.
- 2.317-69 Аксонометрические проекции.
- 2.319-81 Правила выполнения диаграмм.
- 2.701-76 Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
- 2.702-75 Правила выполнения электрических схем.
- 2.710-81 Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.
- 2.721-74 - 2.758-81 Сборник стандартов. Обозначения условные графические в схемах.

ГОСТы ЕСПД:

- 19.002-80 Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения.
- 19.003-80 Схемы алгоритмов и программ. Обозначения.
- 19.701-90.1 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.

Интернет-ресурсы:

- 1 <http://engineering-graphics.spb.ru> - электронный учебник по дисциплине «Инженерная графика».
- 2 <http://e-booki.narod.ru/knigi.htm> - библиотека электронных книг.
- 3 <http://elibrary.ru> - научная электронная библиотека.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных графических заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:	
- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;	Оценка графической работы.
- использовать полученные знания для выполнения конструкторских документов с помощью компьютерной графики;	Участие в олимпиаде по инженерной и компьютерной графике.
- составлять изображения технических деталей;	Оценка графической работы.
- выполнять чертежи электрических схем;	Оценка графической работы, выполнение самостоятельной работы.
- наносить размеры на чертежах;	Оценка графической работы, выполнение самостоятельной работы. Тестирование.
- оформлять чертежи с помощью программы AutoCAD.	Участие в олимпиаде по инженерной и компьютерной графике.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:	
- правила разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;	Защита графических работ. Тестирование.
- способы графического представления пространственных образов и схем;	Защита графических работ.
- стандарты ЕСКД;	Защита графических работ. Тестирование.
- возможности операционной среды AutoCAD;	Оформление рабочих чертежей в 2Д редакторе. Тестирование.
- правила работы в графическом редакторе AutoCAD.	Выполнение самостоятельной работы.

Регистрация изменений в рабочей программе

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Препода- ватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)