



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБПОУИО «ИАТ»

\_\_\_\_\_/Семёнов В.Г.  
«31» мая 2016 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.16 Компьютерная графика

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2016

Рассмотрена  
цикловой комиссией

Рабочая программа разработана на основе ФГОС  
СПО специальности 24.02.01 Производство  
летательных аппаратов; учебного плана  
специальности 24.02.01 Производство  
летательных аппаратов.

Председатель ЦК



/В.К. Задорожный /

№	Разработчик ФИО
1	Букова Ольга Михайловна

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере
Уметь	2.1	создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;

## 1.4. Формируемые компетенции:

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

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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

ОК.4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

## 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 108 часа (ов), в том числе:  
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа (ов);  
объем внеаудиторной работы обучающегося 36 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>	<b>108</b>
<b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	62
курсовая работа, курсовой проект	0
<b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>	<b>36</b>
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 3)	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные правила и понятия, применяемые в черчении и компьютерной графике.</b>	<b>6</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Графическое оформление чертежей</b>	<b>2</b>			
Занятие 1.1.1 теория	Введение. Цели дисциплины. Структура дисциплины. Ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Предмет дисциплины. Историческая справка по продукту Компас и фирме создателе АСКОН. Основы работы в КОМПАС 3D. Запуск программы. Интерфейс. Панель свойств и Панель параметров, Компактная панель. Работа с Панелью свойств, Компактной панелью и Панелью параметров. Настройка оформления Панели свойств. Настройка интерфейса. Возможности КОМПАС 3D. Изменение масштаба изображения. Движение в окне КОМПАС. Управление порядком наложения объектов. Обновление изображения. Линии, применяемые на чертеже. Чертежные форматы. Менеджер документа, добавление и удаление листов, изменение форматов и ориентации чертежа. Основная надпись, ее заполнение. Настройка типов и толщин линий	2	1.1	ОК.1	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Машиностроительное черчение</b>	<b>2</b>			
Занятие 1.2.1 теория	Приемы работы с документами (создание, сохранение, открытие, закрытие, свойства) Шаблоны документов. Управление окнами. Новое окно документа, Мозаика для текущего документа. Закладки. Работа мышью. Настройка курсора. Работа с параметрами объектов, Задание координат точек объекта. Запоминание параметров объектов. Завершение, подтверждение	2	1.1	ОК.1	

	выполнения команд. Прерывание выполнения команд.				
<b>Тема 1.3</b>	<b>Общие навыки для работы в КОМПАС 3D</b>	<b>2</b>			
Занятие 1.3.1 теория	Привязки. Локальные и глобальные. Типы привязок. Приемы выделения в КОМПАС 3D (общие принципы, выделить по свойствам). Построение точек в КОМПАС 3D. Вспомогательные прямые в КОМПАС 3D. Построение вспомогательных прямых линий. Построение отрезков в КОМПАС 3D (произвольный отрезок, параллельный, перпендикулярный, касательный отрезок через внешнюю точку, касательный отрезок через точку кривой)	2	1.1	ОК.1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Двумерное проектирование. Черчение на плоскости</b>	<b>16</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Построение геометрических объектов в КОМПАС 3D</b>	<b>4</b>			
Занятие 2.1.1 практическое занятие	Изучение инструментов панели Геометрия.	2	2.1	ОК.2	
Занятие 2.1.2 практическое занятие	Построение контуров (контур и эквидистанта). Параметры контура. Эквидистанта кривой (параметры эквидистанты). Эквидистанта по стрелке (параметры эквидистанты)	2	2.1	ОК.2	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Простановка размеров</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.2.1 практическое занятие	Размеры: их виды, построение и настройка. Команда «Авторазмер», простановка линейных размеров, простановка диаметральных и радиальных размеров, простановка угловых размеров, простановка размера дуги. Выравнивание размеров в цепи.	2	2.1	ОК.2	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Специальные символы, текст, таблицы на чертежах в КОМПАС 3D</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.3.1 теория	Настройка оформления чертежа по ЕСКД. Команды: ввод текста, ввод таблицы, простановка шероховатости, простановка базы, создание линий-выносок.	2	1.1	ОК.1	
<b>Тема 2.4</b>	<b>Редактирование объектов на чертеже.Создание</b>	<b>2</b>			

	<b>параметрических зависимостей между объектами</b>				
Занятие 2.4.1 практическое занятие	Использование мыши и клавиатуры для редактирования объектов. Копирование свойств объекта, сдвиг, поворот, масштабирование, симметрия объектов, копирование и массивы объектов, деформация объектов. Параметризация. Общие сведения о параметризации. Параметрические возможности КОМПАС 3D. Параметрический режим. Включение и настройка параметрического режима.	2	2.1	ОК.2, ОК.5	
<b>Тема 2.5</b>	<b>Проведение измерений на чертежах в КОМПАС 3D. Работа со слоями в КОМПАС 3 D.</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.5.1 практическое занятие	Информационное окно измерений в КОМПАС 3D. Измерение координат точки, измерение расстояния между двумя точками, измерение длины участка кривой между двумя точками. Слои. Управление слоями чертежа. Создание текстового документа. Создание титульного листа Создание новых слоев. Копирование слоев. Перемещение объекта с одного слоя на другой.	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 2.6</b>	<b>Создание спецификации изделия в КОМПАС 3D</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.6.1 практическое занятие	Ручной ввод позиций в отдельном документе. Считывание заполненных вручную позиций со сборочного чертежа. Автоматическое заполнение разделов спецификации. Редактирование и удаление в спецификации выделенной позиции. Подключение к спецификации сборочного чертежа или трёхмерной модели для передачи в спецификацию имеющихся в них данных о позициях.	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 2.7</b>	<b>Компоновка чертежей перед печатью</b>	<b>2</b>			
Занятие 2.7.1 теория	Печать текущего документа. Управление объектами в области просмотра перед печатью. Общая методика печати. Настройки вывода на печать.	2	2.1	ОК.5	
<b>Раздел 3</b>	<b>Практика двухмерного проектирования</b>	<b>8</b>			

<b>Тема 3.1</b>	<b>Выполнение примеров построения сопряжений</b>	<b>2</b>			
Занятие 3.1.1 практическое занятие	Выполнение упражнений по построению сопряжений и нанесение размеров. Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений, нанесение размеров.	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Выполнение комплексных чертежей моделей по аксонометрической проекции</b>	<b>2</b>			
Занятие 3.2.1 практическое занятие	Построение трех проекций модели и нанесение размеров.	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 3.3</b>	<b>Построение по двум проекциям модели ее третьей проекции</b>	<b>4</b>			
Занятие 3.3.1 практическое занятие	Построение третьей проекции модели по двум заданным.	2	2.1	ОК.5	
Занятие 3.3.2 практическое занятие	Вычерчивание изображения контуров деталей и нанесение размеров	2	2.1	ОК.5	1.1
<b>Раздел 4</b>	<b>Практика двухмерного проектирования</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 4.1</b>	<b>Выполнение примеров построения сопряжений</b>	<b>2</b>			
Занятие 4.1.1 практическое занятие	Выполнение упражнений по построению сопряжений и нанесение размеров. Вычерчивание контура плоской детали с элементами деления окружности, сопряжений, нанесение размеров.	2	2.1	ОК.5	
<b>Раздел 5</b>	<b>Трехмерное моделирование в системе КОМПАС 3D</b>	<b>40</b>			
<b>Тема 5.1</b>	<b>Создание трехмерной модели на базе эскизов</b>	<b>8</b>			
Занятие 5.1.1 практическое занятие	Классификация операций при работе с твердотельными моделями (операция выдавливание, операция вращение, кинематическая операция, операция по сечениям). Построение трехмерной модели. Операции вырезания существующей геометрии (вырезать выдавливанием, вырезать вращением, вырезать кинематически,	2	2.1	ОК.5	

	вырезать по сечениям, ребро жесткости). Построение модели детали по аксонометрическому изображению				
Занятие 5.1.2 практическое занятие	Построение модели детали вращения	2	2.1	ОК.5	
Занятие 5.1.3 практическое занятие	Построение сложной модели детали	2	2.1	ОК.5	
Занятие 5.1.4 практическое занятие	Построение сложной модели детали.	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 5.2</b>	<b>Дополнительные возможности моделирования деталей. Работа с библиотеками</b>	<b>2</b>			
Занятие 5.2.1 практическое занятие	Менеджер библиотек. Вставка в модель элементов из библиотеки	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 5.3</b>	<b>Создание чертежей в системе КОМПАС 3D</b>	<b>4</b>			
Занятие 5.3.1 практическое занятие	Основы создания ассоциативных чертежей в системе КОМПАС	2	2.1	ОК.5	
Занятие 5.3.2 практическое занятие	Выполнение простых разрезов (фронтальный, профильный, горизонтальный, наклонный) и их обозначение. Местные разрезы. Выполнение сложных разрезов (ступенчатые и ломаные). Сечения.	2	2.1	ОК.5	
<b>Тема 5.4</b>	<b>Стандартные крепежные изделия</b>	<b>26</b>			
Занятие 5.4.1 практическое занятие	Изображение соединения болтом.Изображение соединения шпилькой.	2	2.1	ОК.5	1.1
Занятие 5.4.2 практическое	Построение чертежа с исправлением допущенных на нем ошибок.	2	2.1	ОК.3	

занятие					
Занятие 5.4.3 практическое занятие	Построение чертежа с исправлением допущенных на нем ошибок.	2	2.1	ОК.3	
Занятие 5.4.4 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа с исправлением допущенных на нем ошибок, с выполнением необходимых разрезов и нанесением размеров	2	2.1	ОК.3	
Занятие 5.4.5 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа детали Опора согласно своего варианта с выполнением необходимых разрезов и нанесением размеров	2	2.1	ОК.5	
Занятие 5.4.6 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа детали Пластина согласно своего варианта, с выполнением необходимых разрезов и нанесением размеров	2	2.1	ОК.5	
Занятие 5.4.7 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа детали Кронштейн согласно своего варианта, с выполнением необходимых разрезов и нанесением размеров	2	2.1	ОК.5	
Занятие 5.4.8 практическое занятие	Построение 3D модели сборки с применением библиотек стандартных изделий и отверстий; построение ассоциативного чертежа с выполнением необходимых разрезов и нанесением размеров	2	2.1	ОК.5	
Занятие 5.4.9 практическое занятие	Построение детали «Носок» с помощью теоретического контура	2	2.1	ОК.5	
Занятие 5.4.10 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа детали Узел, с выполнением необходимых разрезов, нанесением размеров и указанием тех.условий.	2	2.1	ОК.4	
Занятие 5.4.11 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа авиационной детали Нервюра, с выполнением необходимых разрезов, нанесением размеров и указанием тех.условий.	2	2.1	ОК.5	

Занятие 5.4.12 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа авиационной детали Корпус,с выполнением необходимых разрезов, нанесением размеров и указанием тех.условий.	2	2.1	ОК.5	
Занятие 5.4.13 практическое занятие	Построение ассоциативного чертежа авиационной детали Корпус,с выполнением необходимых разрезов, нанесением размеров и указанием тех.условий.	2	2.1	ОК.1	1.1, 2.1
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Составление презентации по теме «Настройка цветов графической части экрана».	1			
2	Составление презентации по теме «Настройка цветов графической части экрана».	1			
3	Составление конспекта по теме «Типы файлов».	1			
4	Заполнение таблицы в тетради «Клавиатурные привязки»	1			
5	Выполнение чертежа в КОМПАС 3D построение нескольких точек, разбивающих кривую на равные участки.	1			
6	Выполнение чертежа в КОМПАС 3D отрезка касательного к двум кривым.	1			
7	Выполнение в КОМПАС 3D чертежа окружности с центром на объекте	1			
8	Выполнение в КОМПАС 3D построений фасок и скруглений на примере чертежа детали.	1			
9	Выполнение в КОМПАС 3D чертежа с элементами Штриховка и заливка объектов	1			
10	Выполнение в КОМПАС измерений расстояния между кривой и точкой; между двумя кривыми, из-мерение угла между двумя прямыми; измерение площади объекта	1			

11	Составление конспекта «Разбиение спецификации на несколько блоков; Управление листами в многостраничной спецификации»	1			
12	Составление конспекта по справочной системе КОМПАС по теме "Команда Скрыть размеры"	1			
13	Создание презентации по теме «Неэскизные операции (отверстие, уклон, оболочка) на примере выполнения операций в КОМПАСе.	1			
14	Выполнение чертежа тройника в КОМПАС 3D с применением неэскизных операций (отверстие, уклон, оболочка, проецирование)	1			
15	Выполнение построений 3D модели в КОМПАС 3D со скруглением ребер, построением фасок	1			
16	Составление конспекта по справочной системе КОМПАС по теме "Команда Скрыть размеры"	1			
17	Составление конспекта по справочной системе КОМПАС на тему "Требования к эскизу тела вращения"	1			
18	Выполнение построений 3 D модели Вилка в КОМПАС 3D с использованием неэскизных операций (сечение поверхностью, массив по сетке, массив по концентрической сетке, массив вдоль кривой, зеркальный массив, зеркально отразить тело, булева операция, вычесть компоненты, объединить компоненты)».	1			
19	Выполнение построения 3 D модели Вилка в КОМПАС 3D с использованием неэскизных операций (сечение поверхностью, массив по сетке, массив по концентрической сетке, массив вдоль кривой, зеркальный массив, зеркально отразить тело, булева операция, вычесть компоненты, объединить компоненты)».	1			
20	Выполнение построения 3 D модели Вилка в КОМПАС 3D с использованием неэскизных операций (сечение поверхностью, массив по сетке, массив по концентрической сетке, массив вдоль кривой, зеркальный массив, зеркально отразить тело, булева	1			

	операция, вычесть компоненты, объединить компоненты)»				
21	Выполнение построения 3 D модели Вилка в КОМПАС 3D с использованием неэскизных операций (сечение поверхностью, массив по сетке, массив по концентрической сетке, массив вдоль кривой, зеркальный массив, зеркально отразить тело, булева операция, вычесть компоненты, объединить компоненты)».	1			
22	Подключение библиотеки конструкторских элементов.	1			
23	Выполнение в КОМПАС 3D построение местного вида 3 d модели Вилка	1			
24	Изображение соединения винтом.	1			
25	Построение изображения соединения винтом.	1			
26	Построение чертежа с исправлением допущенных на нем ошибок.	1			
27	Выполнение сборки двух моделей в КОМПАС 3D с применением библиотеки стандартных изделий.	1			
28	Выполнение сборки двух моделей в КОМПАС 3D с применением библиотеки стандартных изделий.	1			
29	Выполнение сборки простых моделей в КОМПАС 3D.	1			
30	Выполнение сборки простых моделей в КОМПАС 3D	1			
31	Выполнение сборки моделей средней сложности в КОМПАС 3D	1			
32	Выполнение сборки моделей средней сложности в КОМПАС 3D	1			
33	Построение тела. Преобразование тела в деталь	1			
34	Построение тела. Преобразование тела в деталь	1			
35	Задание значений свойств компонентов и их тел	2			
	ВСЕГО:	108			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет компьютерной графики.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Ефремов Г.В. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Г.В. Ефремов, С.И. Ньюкалова.. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 264 с.	[основная]
2.	GNU Image Manipulation Program. Средство просмотра фотографий Windows: руководство пользователя [электронный ресурс]. - : , 0000. - с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: <a href="https://docs.gimp.org/2.6/ru/getting-started.html">https://docs.gimp.org/2.6/ru/getting-started.html</a> . - Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
3.	Inkscape. Средство просмотра фотографий Windows [электронный ресурс].. - : , 0000. - с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: <a href="http://tavmjong.free.fr/INKSCAPE/">http://tavmjong.free.fr/INKSCAPE/</a> . - Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
4.	Blender wiki. Программа для создания анимированной компьютерной графики и видео производства [электронный ресурс]. - : , 0000. - с. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: <a href="https://docs.blender.org/manual/en/latest/">https://docs.blender.org/manual/en/latest/</a> . - Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
5.	Горельская Ю.В. 3D-моделирование в среде КОМПАС : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Горельская	[основная]

	Ю.В., Садовская Е.А.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004. — 30 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/21558.html">https://www.iprbookshop.ru/21558.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
6.	Ваншина Е.А. 2D-моделирование в системе КОМПАС : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Ваншина Е.А., Егорова М.А.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 88 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/21557.html">https://www.iprbookshop.ru/21557.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
7.	В учебном пособии рассматриваются общие сведения по компьютерной графике, создание, хранение и обработка моделей геометрических объектов и их графических изображений с помощью компьютера. Представлены методы проектирования и разработки конструкторской документации в системе КОМПАС-График, трехмерного моделирования деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС-3D, а также рассмотрена компьютерная графика в инженерных системах. Учебное пособие предназначено для студентов всех специальностей и профессий среднего профессионального образования, учебными планами которых предусмотрено изучение дисциплин «Компьютерная графика», «Инженерная и компьютерная графика».	[основная]
8.	3D-моделирование в инженерной графике : учебное пособие / С.В. Юшко [и др.].. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-7882-2166-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79241.html">https://www.iprbookshop.ru/79241.html</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
9.	Учебное пособие предназначено для изучения основ трехмерного компьютерного моделирования студентами-дизайнерами. Рассмотрены вопросы двухмерного и	[основная]

	<p>трехмерного моделирования, присвоения материалов и установки освещения и камер. Методические материалы приведены в виде упражнений, от поэтапного построения элементов интерьера до выполнения фотореалистичной визуализации помещения. Представлены работы для самостоятельного выполнения. Книга может быть полезной также для тех, кто решил освоить мир увлекательных путешествий трехмерной графики.</p>	
10.	<p>Штейнбах О.Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Штейнбах О.Л.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106614.html">https://www.iprbookshop.ru/106614.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей. -</p>	[основная]

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Сравнение с аналогом) <b>Вид контроля:</b> практическая работа с использованием ИКТ	
1.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	1.1.1, 1.2.1, 1.3.1, 2.3.1
<b>Текущий контроль № 2.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> защита	
1.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Методы и формы:</b> Практическая работа (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> защита	
1.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	
2.1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.4.1, 2.5.1, 2.6.1, 2.7.1, 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.3.2, 4.1.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.4.5, 5.4.6, 5.4.7, 5.4.8, 5.4.9, 5.4.10, 5.4.11, 5.4.12

### 4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
3	Экзамен

<b>Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2

**Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** количество теоретических вопросов - 1; количество практических заданий - 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	1.1.1, 1.2.1, 1.3.1, 2.3.1
2.1 создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;	2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 2.4.1, 2.5.1, 2.6.1, 2.7.1, 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 3.3.2, 4.1.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.4.5, 5.4.6, 5.4.7, 5.4.8, 5.4.9, 5.4.10, 5.4.11, 5.4.12, 5.4.13

#### 4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».