

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.5.1 «Современная компьютерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.03.01**

**Приборостроение**

Направленность (профиль, специализация): **Измерительные информационные технологии**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.А. Чепуштанов
Согласовал	Зав. кафедрой «ИТ»	А.Г. Зрюмова
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Зрюмова

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-7	способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	современные системы автоматизированного проектирования в приборостроении (САПР), состав конструкторско-технологической документации.	обосновать выбор программного средства для разработки конструкторско-технологической документации	навыками проектирования в среде САПР, разработки чертежей рабочей документации
ПК-5	способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	типовые системы, приборы, детали и узлы на схемотехническом и элементном уровнях	анализировать и рассчитывать типовые системы, приборы и узлы	навыками проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов в соответствии с техническим заданием

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Компьютерные технологии в приборостроении, Современные САПР

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108  
 Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	0	8	94	17

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 4**

**Лекционные занятия (6ч.)**

- 1. Введение в компьютерную графику {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2]** Определения, основные задачи компьютерной графики. Области применения.
- 2. Классификация компьютерной графики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3]** Виды компьютерной графики: векторная компьютерная графика, растровая, фрактальная, 3-D графика. Программное обеспечение, области применения, задачи, форматы.
- 3. Инженерная компьютерная графика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3,4]** Понятие, задачи, области применения инженерной компьютерной графики. Программное обеспечение. Автоматизация проектирования инженерных объектов.
- 4. Основы инженерного конструкторского проектирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3]** Среда проектирования Компас-3D. Панели инструментов, форматы, размеры. Состав конструкторской документации. Разработка чертежей деталей, сборочных чертежи, спецификаций, схем.
- 5. 3D-графика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1]** Области применения, программное обеспечение, трехмерное моделирование. Построение 3D-тел. Построение сложных тел.
- 6. Графические системы создания и обработки изображения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2]** Программное обеспечение. Обмен базами данных, форматы обмена базами данных.

**Практические занятия (8ч.)**

- 1. Проектирование в среде Компас-3D (векторная графика) {разработка проекта} (2ч.)[1,4]** Формирование способности использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации.

Цель: знакомство с системами автоматизированного проектирования – пользовательский интерфейс, настройка рабочей среды, система координат, свойства графических примитивов, управление экраном, построение объектов, команды оформления чертежей, получение твердой копии чертежа.

Задачи: изучить команды обрисовки и редактирования графических объектов;

- выбор формата чертежа;

- построение.

Цель: знакомство с системами создания изображения – пользовательский интерфейс, настройка рабочей среды, система координат, свойства графических примитивов, управление экраном, построение объектов, команды оформления чертежей, получение твердой копии чертежа.

Задачи: изучить команды отрисовки и редактирования графических объектов;

- выбор формата чертежа;

- построение

**2. Инженерное проектирование {разработка проекта} (2ч.)[1]** Формирование способности к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

Цель: знакомство с единой системой конструкторской документации (ЕСКД), видами изделий, видами конструкторских документов, комплектностью конструкторской документации, требованиями и правилами выполнения отдельных видов графических конструкторских документов (чертеж детали, чертеж общего вида, сборочный чертеж, схемы) и текстовых конструкторских документов (спецификация, перечень элементов).

Задачи: разработать чертеж детали с простановкой размеров и оформлением в соответствии с требованиями ЕСКД.

□- редактирование размерных стилей.

**3. Проектирование технической документации в приборостроении {разработка проекта} (2ч.)[1]** Формирование способности к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

Цель: разработка проектно-конструкторской документации.

Задачи: умение проектировать чертежи схем, конструкторской документации технических объектов.

**4. Разработка документации на изделие {разработка проекта} (2ч.)[1]** Формирование способности к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

### **Самостоятельная работа (94ч.)**

**1. 1 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (73ч.)[1,2,3]** 1 □ Подготовка к лекционным

занятиям.

2 □ Подготовка к практическим занятиям и оформление отчета.

3 Работа с литературными источниками.

**2. Контрольная работа(12ч.)[1,2,3,4]**

**3. Экзамен(9ч.)[1,2,3,4]**

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Чепуштанов А.А. Методические указания к практическим занятиям в курсе дисциплины "Современная компьютерная графика" для студентов направления 12.03.01 «Приборостроение» [Электронный ресурс]: Метод. указания (сканированный).— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2016.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/chepushtanov-a-a-it-5ca5add39f3c6.pdf>,

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Гумерова, Г.Х. Основы компьютерной графики: учебное пособие /Гумерова Г.Х. - Казань: издательство КНИТУ, 2013. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258794&sr=1>.

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Попов Д.М. Системы автоматизированного проектирования. Издательство КемТИПП: 2012 г. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4682](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4682).

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

4. Компас-3D, AutoCAD (учебные версии)

MS Office Microsoft Office.

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на

кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Компас-3d
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».