

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.4 «Современная компьютерная графика»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Искусственный интеллект в приборостроении**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-9	Способен рассчитывать, проектировать и конструировать типовые узлы, детали, схемы интеллектуальных систем и приборов, основанные на различных физических принципах действия, в том числе с использованием стандартных средств компьютерного проектирования	ПК-9.2	Проектирует типовые узлы, детали, схем интеллектуальных систем и приборов, основанные на различных физических принципах действия
		ПК-9.3	Конструирует типовые узлы, детали, схем интеллектуальных систем и приборов, основанные на различных физических принципах действия
		ПК-9.4	Использует стандартные средства компьютерного проектирования для расчета, проектирования, и конструирования типовых узлов, деталей, схем интеллектуальных систем и приборов

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Инженерная и компьютерная графика

## 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: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	60	57

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1**

**Лекционные занятия (16ч.)**

1. **Лекция 1 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3]** Понятие, назначение, области использования современной компьютерной графики. Компьютерная графика в проектировании, конструировании, моделировании.

2. **Лекция 2 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3]** Виды компьютерной графики по представлению графических данных. Форматы обмена данными. Выбор стандартных прикладных пакетов для проектирования различных задач.

3. **Лекция 3 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3]** Инженерная компьютерная графика. Назначение, области применения. Программное обеспечение.

Стандартные средства компьютерного инженерного проектирования.

4. **Лекция 4 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3]** Типовые проектные и конструкторские решения в разработке технических объектов в приборостроении. Выбор стандартных средств проектирования для решения задач конструирования типовых деталей и узлов в приборостроении.

5. **Лекция 5 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3]** Этапы проектирования. Состав проектно-конструкторской документации при разработке технических объектов приборостроения.

6. **Лекция 6 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3]** Твёрдотельное моделирование. Способы построения 3D-моделей. Программное обеспечение. Выбор средств моделирования типовых деталей и узлов в приборостроении.

**Лабораторные работы (32ч.)**

1. **Практическое занятие 1 {разработка проекта} (2ч.)[1,4]** Занятие 1. Формирование способности проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования. Знакомство с САПР КОМПАС-3D.

2. **Практическое занятие 2 {разработка проекта} (5ч.)[1,4]** Формирование способности проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования. Разработка схем объектов приборостроения. Структурная схема, схема функциональная.

3. **Практическое занятие 3 {разработка проекта} (5ч.)[1,4]** Формирование

способности проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования. Разработка принципиальной электрической схемы

**4. Практическое занятие 4 {разработка проекта} (8ч.)[1,4]** Формирование способности проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования. Разработка чертежа детали. Построение 3D-модели детали.

**5. Практическое занятие 5 {разработка проекта} (12ч.)[1,4]** Формирование способности проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования. Разработка сборочного чертежа со спецификацией. Построение 3D-модели сборочного узла.

### **Самостоятельная работа (60ч.)**

**1. Самостоятельная работа 1 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[2,3]** Подготовка к лекционным занятиям

**2. Самостоятельная работа 2 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[1,4]** Подготовка к практическим занятиям

**3. Самостоятельная работа 3 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[1,2,3,4]** Подготовка к контролю текущих знаний

**4. Зачет {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[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. Кологривов, В. А. Основы автоматизированного проектирования радиоэлектронных устройств. Часть 1 : учебное пособие / В. А. Кологривов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13955.html> (дата обращения: 05.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

4. <https://ascon.ru/products/>

## 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Chrome
1	LibreOffice
2	Windows
3	Microsoft Office
3	Антивирус Kaspersky
4	OpenOffice
7	Компас-3d

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные
-----	--

<b>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 учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».