

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: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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.	Введение в компьютерное моделирование, 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	
очная	17	0	34	57	54

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Лекция №1 Введение в компьютерную графику {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]** Определения, основные задачи компьютерной графики. Области применения.
- 2. Лекция №2-3 Классификация компьютерной графики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3]** Виды компьютерной графики: векторная компьютерная графика, растровая, фрактальная, 3-D графика. Программное обеспечение, области применения, задачи, форматы.
- 4. Лекция №4. Инженерная компьютерная графика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** Понятие, задачи, области применения инженерной компьютерной графики. Программное обеспечение. Автоматизация проектирования инженерных объектов.
- 5. Лекция №5-6 Основы инженерного конструкторского проектирования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3]** Среда проектирования Компас-3D. Панели инструментов, форматы, размеры. Состав конструкторской документации. Разработка чертежей деталей, сборочных чертежи, спецификаций, схем.
- 7. Лекция №7 3D-графика {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1]** Области применения, программное обеспечение, трехмерное моделирование. Построение 3D-тел. Построение сложных тел.
- 8. Лекция №8 Графические системы создания и обработки изображения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2]** Программное обеспечение. Обмен базами данных, форматы обмена базами данных.

Практические занятия (34ч.)

- 1. Проектирование в среде Компас-3D (векторная графика) {разработка проекта} (6ч.)[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.

2. Инженерное проектирование {разработка проекта} (4ч.)[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: овладеть навыками проектирования в среде САПР, овладеть навыками разработки чертежей рабочей документации, разработать чертеж детали с простановкой размеров и оформлением в соответствии с требованиями ЕСКД.

□- редактирование размерных стилей.

3. Проектирование технической документации в приборостроении {разработка проекта} (6ч.)[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 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[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 текстовой технической документации.

Задачи: разработка графиков, таблиц, схем, паспорт изделия.

5. Трехмерное моделирование {разработка проекта} (6ч.)[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 видами трехмерного моделирования, способы построения трехмерных объектов.

Задачи: моделирование с использованием 3-D примитивов;

- твердотельное моделирование объектов.

6. Иллюстрирование технической документации {разработка проекта} (6ч.)[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 методами и технологиями иллюстрирования технической документации.

Задачи: вставить в текстовый файл технические эскизы, чертежи конструкторской документации, спецификации, таблицы.

Самостоятельная работа (57ч.)

1. 1 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (7ч.)[2,3] 1 □ Подготовка к лекционным занятиям

2. 2 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (7ч.)[1,2,3] 2 □ Подготовка к практическим занятиям и выполнение практических работ

3. 3 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (7ч.)[1,3] 3 □ Подготовка к контролю текущих знаний

4. Экзамен {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,3]

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. 1 □ 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. 2□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.

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

4. 7 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.

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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».