

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.2.1 «Современные САПР»**

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

**Приборостроение**

Направленность (профиль, специализация): **Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способность к анализу технического задания при проектировании приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников	ПК-1.2	Анализирует техническое задание при проектировании приборов на основе изучения технической литературы патентных источников
ПК-3	Готовность проектировать и конструировать типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования	ПК-3.1	Выбирает стандартные средства компьютерного проектирования
		ПК-3.2	Конструирует типовые детали и узлы с использованием стандартных средств компьютерного проектирования

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная и компьютерная графика, Информатика, Компьютерные технологии в приборостроении
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Информационные технологии EDA в схемотехнике, Основы проектирования приборов и систем, Проектно-конструкторская

## 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	
заочная	6	0	6	96	16

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 7**

### **Лекционные занятия (6ч.)**

**1. Лекция {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** Определение, назначение, классификация САПР. Виды САПР.

Этапы проектирования.

Анализ технического задания при проектировании приборов на основе изучения технической литературы и патентных источников.

**2. Лекция 2 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** САПР в приборостроении. Программное обеспечение

Выбор стандартных средств компьютерного проектирования технических объектов приборостроения.

**3. Лекция 3 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** Состав проектно-конструкторской документации на разработку технических объектов в приборостроении.

Конструирование типовых деталей и узлов в приборостроении с использованием стандартных средств

компьютерного проектирования.

### **Практические занятия (6ч.)**

**1. Занятие 1 {разработка проекта} (2ч.)[1,5]** Знакомство с САПР DipTrace.

**2. Занятие 2 {разработка проекта} (2ч.)[1,5]** Разработка принципиальной электрической схемы.

**3. Занятие 3 {разработка проекта} (2ч.)[1,5]** Разработка топологии печатной платы.

### **Самостоятельная работа (96ч.)**

**1. Работа 1 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (17ч.)[3,4]** Подготовка к лекционным занятиям

**2. Работа 2 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (19ч.)[1,5]** Подготовка к практическим занятиям

**3. Работа 3 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (44ч.)[1,2,3,4]** Подготовка к контролю текущих знаний

**4. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (12ч.)[1,3,4]**

**5. Зачет(4ч.)[Выбрать литературу]**

## **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 выполнению практических работ по дисциплине «Современные системы автоматизированного проектирования» для студентов направления 12.03.01 «Приборостроение» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2016.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/chepushtanov-a-a-it-5ca5ad33b0e6d.pdf>,

2. Чепуштанов А.А. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Современные САПР» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/chepushtanov-a-a-it-60474196900b5.pdf>, авторизованный

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Попов, Дмитрий Михайлович. Системы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов [по направлению подготовки 150400 «Технологические машины и оборудование»] / Д. М. Попов ; Кемер. технол. ин-т пищевой пром-сти. - Электрон. текстовые дан. - Кемерово : КемТИПП, 2012. - 148 с. - 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)

### **6.2. Дополнительная литература**

4. Малюх, В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций : учебное пособие / В. Н. Малюх. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 192 с. — ISBN 978-5-94074-551-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1314> (дата обращения: 16.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

5. <https://diptrace.ru/>

## **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	Chrome
2	FreeCAD
3	KiCad
4	LibreOffice
5	Microsoft Office
6	Windows
7	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 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».