

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.28 «Компьютерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02  
Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Цифровые технологии в  
формообразовании изделий**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Н.В. Ломских
Согласовал	Зав. кафедрой «МТиО»	С.Г. Иванов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Марширов

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2	Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автоматизация проектирования оснастки и литейной технологии, Детали машин и основы конструирования, Компьютерные и информационные технологии в литейном производстве, Основы проектирования литейных цехов, Прикладные пакеты инженерной графики и моделирования

## 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: 2*

### **Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Компьютерная графика. Инженерная компьютерная графика. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3]** Состав и структура графических систем САПР. Задачи систем компьютерной графики. Рабочее пространство AutoCAD, работа с файлом чертежа. Способы задания команд, координат точек и режимов вычерчивания. Команды управления экраном. Получение справки.

**2. Основные операции в системах ИКГ {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3]** Вычерчивание элементарных примитивов. Свойства примитивов (цвет, тип, вес линии). Справочные команды. Объектная привязка. Назначение, типы и способы задания объектной привязки.

Понятие полилинии. Способы вычерчивания прямолинейных и дуговых сегментов полилинии.

Дополнительные команды вычерчивания примитивов. Команды вычерчивания прямоугольников, замкнутых правильных многоугольников, закрашенных областей, колец, эллипсов.

Команды редактирования.

Способы выбора объектов. Команды редактирования: удаление, перенос, копирование, зеркальное отображение, поворот и выравнивание объектов.

Разрыв изображения, удлинение и отсечение изображения, растяжение части изображения, масштабирование изображения.

Команды многократного построения подобных объектов: в прямоугольной или круговой структуре. Построение эквидистант. Фаски и сопряжения.

**3. Преобразование чертежа в ИКГ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3]** Выполнение штриховки. Способы штрихования внутри контура. Редактирование штриховки. Поиск файлов штриховки в глобальных сетях.

Текст. Примитив "текстовая строка" и ее свойства. Способы выравнивания текста. Создание и модификация однострочного и многострочного текста. Создание и использование текстовых стилей.

Размеры. Создание, редактирование и установка пользовательского размерного стиля и семейства стилей. Виды размеров и способы их вычерчивания. Модификация размеров.

Таблицы. Создание, редактирование и установка пользовательского стиля таблиц. Вставка таблиц, изменение размеров элементов таблицы, заполнение данными. Использование формул. Поиск стандартных таблиц в глобальных сетях.

**4. Использование блоков {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3]** Создание внутреннего блока. Создание внешнего блока. Вставка блока. Вставка блока массивом. Динамические блоки. Поиск блоков в глобальных сетях.

**5. Вставка изображений. Компоновка листа для печати {с элементами**

**электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3]** Средства организации чертежа

Понятие слоя чертежа. Создание слоя, редактирование его свойств. Работа с пространством листа, назначение его параметров, работа с видовыми экранами. Создание и использование шаблонов чертежей. Поиск шаблонов в глобальных сетях.

**6. Настройка системной среды. Импорт и экспорт изображений. Размещение в глобальных сетях. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3]** Настройка системной среды AutoCAD. Печать чертежей. Методы и приемы создания альбомов чертежей. Обзор современных графических пакетов для проектирования. Поиск и размещение чертежей в глобальных сетях.

### **Лабораторные работы (32ч.)**

**1. Пользовательский интерфейс AutoCAD(2ч.)[4,5]** Пользовательский интерфейс AutoCAD. Рабочие пространства. Способы задания команд и их запросов. Задание координат. Режимы вычерчивания ОРТО, ШАГ, СЕТКА. Управление изображением на экране.

**2. Построение примитивов(4ч.)[4,5]** Построение отрезков, окружностей, многоугольников, дуг.

**3. Динамический ввод координат(2ч.)[4,5]** Динамический ввод координат. Построение чертежей.

**4. Методы редактирования изображений {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[4,5]** Команды редактирования СТЕРЕТЬ, КОПИРОВАТЬ, ПЕРЕНЕСТИ, ПОВЕРНУТЬ, ЗЕРКАЛО, МАССИВ, ОБРЕЗАТЬ, МАСШТАБ, СОЕДИНИТЬ, УДЛИНИТЬ, ПОДОБИЕ, РАЗОРВАТЬ, РАСТЯНУТЬ, ФАСКА, СОПРЯЖЕНИЕ, РАСЧЛЕНИТЬ, РАЗОРВАТЬ, ВЫРОВНЯТЬ.

**5. Нанесение штриховки(2ч.)[4,5]** Нанесение штриховки

**6. Нанесение текста(2ч.)[4,5]** Нанесение текста

**7. Нанесение размеров {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[4,5]** Нанесение размеров

**8. Создание и использование блоков(2ч.)[4,5]** Создание и использование блоков. Динамические и статические блоки

**9. Таблицы(2ч.)[4,5]** Таблицы

**10. Внешние ссылки. Вставка растровых изображений.(2ч.)[4,5]** Вставка растровых изображений.

**11. Пространство листа. Видовые экраны.(2ч.)[4,5]** Пространство листа. Видовые экраны. Компоновка листа для вывода на печать.

**12. Шаблоны чертежей(2ч.)[4,5]** Шаблоны чертежей

### **Самостоятельная работа (60ч.)**

**1. Подготовка к лабораторным работам(48ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]**

**2. Подготовка к зачёту(12ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]**

## **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:

### **4. Проектирование в AutoCAD**

Кошелева Е.А. Малькова Н.Ю. Шишковская И.Л. Проектирование в AutoCAD: Методические указания и задания для проведения лабораторных работ. Алт. гос.техн.ун-т им. И.И.Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013-80с.: ил. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-autoc.pdf>

**5. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Инженерная и компьютерная графика"**

Ломских Н.В.

2014 Методические указания, .

Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/uploads/lomskikh-n-v-ivtib-546af30f035af.pdf>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

1. Учаев, П.Н. Компьютерная графика в машиностроении : учебник: [16+]/П.Н.Учаев, К.П.Учаева; под общ. ред.П.Н.Учаева.- Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021.-272с.: ил., табл., схем.- Режим доступа: по подписке.- URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617480>

2. Колесниченко Н.М. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие: [12+]/ Н.М.Колесниченко, Н.Н.Черняева.-2е изд..- Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021.- 236с.: ил., табл., схем., граф. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617445>

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Кошелева Е.А. Проектирование в AutoCAD: Учебное пособие. Алт.гос.техн.ун-т им. И.И.Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013 - 66с.: ил. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-autoup.pdf>

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

6. [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

7. [elib.altstu.ru](http://elib.altstu.ru)

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

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролируемых 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	AutoCAD
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 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».