

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.19 «Инженерная и компьютерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	И.Л. Шишковская
	доцент	Е.А. Кошелева
Согласовал	Зав. кафедрой «НГиГ»	А.М. Гурьев
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.П. Каменская

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1	Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Информационно-библиографическая культура, Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Компьютерное проектирование, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Прикладная механика, Процессы и аппараты пищевых производств, Разработка и реализация проектов, Тепло- и хладотехника, Технологическая практика, Технологическое проектирование бродильных производств, Технологическое проектирование хлебопекарных предприятий

### 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	32	28	84

**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. Принципы работы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,5,6]** Принципы работы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решении геометрических задач на чертеже. Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

**2. Правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,5,6]** Знание принципов современных информационных технологий. Стандарты ЕСКД: правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений. Представление информации в формате, необходимом для решения поставленной задачи - выполнении титульного листа, эскиза детали, проекционного черчения.

**3. Правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,5,6]** Стандарты ЕСКД: аксонометрические проекции, соединения деталей. Представление информации в формате, необходимом для решения поставленной задачи - выполнении аксонометрического чертежа, рабочего чертежа детали.

**Практические занятия (32ч.)**

**1. Принципы работы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {дискуссия} (6ч.)[1,5,6]** Принципы работы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решении геометрических задач на чертеже. Предмет инженерной

графики. Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

**2. Правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {работа в малых группах} (18ч.)[2,3,5,6]** Стандарты ЕСКД: правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений. Представление информации в формате, необходимом для решения поставленной задачи - выполнении титульного листа, эскиза детали, проекционного черчения.

**3. Правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {работа в малых группах} (8ч.)[5,6]** Стандарты ЕСКД: аксонометрические проекции, соединения деталей. Представление информации в формате, необходимом для решения поставленной задачи - выполнении аксонометрического чертежа, рабочего чертежа детали.

#### **Лабораторные работы (32ч.)**

**1. Принципы современных информационных технологий. Пакеты прикладных программ для построения чертежей. AutoCAD – наиболее распространенная система автоматизации проектирования. Построение геометрических объектов. Свойства объектов. Слои. {работа в малых группах} (8ч.)[4,5,6,7]** Принципы современных информационных технологий. Методы и средства компьютерной графики. Пакеты прикладных программ для построения чертежей. AutoCAD – наиболее распространенная система автоматизации проектирования. Пользовательский интерфейс AutoCAD. Способы задания команд и их запросов. Задание координат. Управление изображением на экране. Построение геометрических объектов (примитивов). Средства обеспечения точности построений: режимы ОРТО, ШАГ, СЕТКА; объектная привязка. Свойства графических объектов: цвет, тип и вес линии. Построение геометрических объектов: точка, отрезок, окружность, полилиния, прямоугольник, правильный многоугольник, кольцо, эллипс. Свойства объектов (примитивов). Слои.

**2. Принципы современных информационных технологий. Методы редактирования изображений. Команды редактирования. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (12ч.)[4,5,6,7]** Принципы современных информационных технологий. Методы редактирования: выбор объектов; удаление; перемещение; поворот; копирование; зеркальное отображение; выравнивание; построение разрывов изображений; отсечение изображения по режущим кромкам; удлинение изображения. Масштабирование изображений, сопряжения, фаски, редактирование полилиний.

**3. Принципы современных информационных технологий. Нанесение текста. Нанесение штриховки. Создание размерного стиля. Нанесение размеров. Блоки и их атрибуты {работа в малых группах} (12ч.)[4,5,6,7]** Принципы современных информационных технологий. Нанесение надписей на чертеже:

текстовые стили; однострочный текст; многострочный текст; редактирование текста. Штриховка и заливка. Нанесение размеров: размерные стили, линейные размеры, радиальные и диаметральные размеры, выноски, редактирование размеров. Блоки и их атрибуты: создание блоков; вставка блоков в чертеж; редактирование блоков; атрибуты блоков; удаление описаний блоков. Средства организации чертежа: слои; видовые экраны; компоновка листов. Вывод чертежей на печать.

### **Самостоятельная работа (28ч.)**

- 1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций)(4ч.)[1,2,3]** 1) Представить информацию в формате, необходимом для решения поставленной задачи, демонстрируя знание принципов современных информационных технологий для определения способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решения геометрических задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. 2) Обосновать применение и использование принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, используя стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений. Представить информацию в формате, необходимом для решения поставленной задачи, демонстрируя знание принципов современных информационных технологий, нормативы и правила разработки проектов при выполнении титульного листа, эскиза детали, аксонометрического чертежа, рабочего чертежа детали
- 2. Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам и контрольным тестам(9ч.)[1,2,3,4,7]** 1) Представить информацию в формате, необходимом для решения поставленной задачи, демонстрируя знание принципов современных информационных технологий для определения способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решения геометрических задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. 2) Обосновать применение и использование принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, используя стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений. Представить информацию в формате, необходимом для решения поставленной задачи, демонстрируя знание принципов современных информационных технологий, нормативы и правила разработки проектов при выполнении титульного листа, эскиза детали, аксонометрического чертежа, рабочего чертежа детали
- 3. Выполнение индивидуальных домашних заданий(6ч.)[2,3,4,5,6,7]** Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД - представить информацию в формате, необходимом для решения поставленной задачи, используя принципы работы современных информационных технологий для

решения задач профессиональной деятельности, применить нормативы и правила разработки проектов, демонстрируя знание принципов современных информационных технологий. Структура и содержание: 1. Титульный лист («Работа № 1»). 1 лист, формат А3. 2. Эскиз деревянной детали («Работа № 2 - часть 1»). 1 лист, формат А3. 3. Аксонометрический чертёж деревянной детали («Работа № 2 - часть 2»). 1 лист, формат А3. 4. Черчение проекционное («Работа № 3»). 2 листа, формат А3. лист 1 - По двум проекциям детали построить третью, сделать необходимые простые разрезы. лист 2 - Выполнить сложные разрезы деталей.

#### **4. Подготовка к зачёту, сдача зачёта(9ч.)[1,2,3,4,5,6]**

### **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. Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г., Куркина Л.В., Бурнашева Н.В. Сборник заданий по начертательной геометрии [Электронный ресурс]: Сборник заданий.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2019.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Burnasheva\\_NachGeom\\_sz.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Burnasheva_NachGeom_sz.pdf), авторизованный

2. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 2. Общие правила оформления [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD2.pdf>, авторизованный

3. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 4. Изображения - виды, разрезы, сечения. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD4.pdf>, авторизованный

4. Кошелева Е.А., Малькова Н.Ю., Шишковская И.А. Проектирование в AutoCAD [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2013.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-autoc.pdf>, авторизованный

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

5. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим

доступа: для авториз. пользователей.

## 6.2. Дополнительная литература

6. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / авт.-сост. Н.Ю. Братченко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 286 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494714> (дата обращения: 30.11.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

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

7. <https://ascon.ru> - АСКОН. Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса

## 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	Acrobat Reader
2	AutoCAD
3	Chrome
4	LibreOffice
5	Mozilla Firefox
6	OpenOffice
7	Opera
8	Windows
9	Антивирус Kaspersky
10	Компас-3d

<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	Единая база ГОСТов Российской Федерации ( <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a> )
3	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> )
4	Росстандарт ( <a href="http://www.standard.gost.ru/wps/portal/">http://www.standard.gost.ru/wps/portal/</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».