

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.Б.11 «Инженерная графика»**

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

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Современные технологии переработки растительного сырья**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.А. Кошелева
Согласовал	Зав. кафедрой «НГиГ»	А.М. Гурьев
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Ю. Егорова

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
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	методы и приёмы самостоятельной работы в рамках профессиональной деятельности	планировать и осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития	навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	-- основные положения теории информации; - основы компьютерной коммуникации; - приёмы обеспечения безопасности и конфиденциальности информации; - требования стандартов ЕСКД; - основы и правила выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации.	- использовать различные меры для оценки количества информации; - работать в локальных и глобальных компьютерных сетях; - выполнять графические построения изображений деталей и узлов; - использовать конструкторскую документацию.	- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - навыками пользовательской работы на персональном компьютере в компьютерных сетях; - навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - навыками работы со справочной литературой и стандартами; - навыками выполнения и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
---	------------

Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Компьютерное проектирование, Оборудование хлебозаводов, макаронных и кондитерских фабрик, Преддипломная практика, Проектирование предприятий винодельческой и пивной отрасли, Процессы и аппараты пищевых производств, Электротехника и электроника
---	--

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: 4 / 144

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	
заочная	4	0	6	134	15

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 1

Лекционные занятия (4ч.)

1. Введение. Основные положения теории информации. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Нормативы и правила разработки проектов. Способы построения изображений пространственных объектов на плоскости, методы решения геометрических задач на чертеже. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[12,13] Введение. Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Свойства проецирования. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точек, прямых. Комплексный чертеж плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости.

Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

2. Элементы самоорганизации и самообразования при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач. Осуществление поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представление её в требуемом формате. Кривые линии. Поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,12,13] Кривые линии. Поверхности. Образование, задание и изображение поверхностей. Определитель, каркас поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы. Взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер.

Практические занятия (6ч.)

1. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости {дискуссия} (2ч.)[12,13] Решение типовых задач на определение положения точек в пространстве. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точек, прямых. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность плоскостей. Решение задач.

2. Кривые линии. Комплексный чертеж поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. {дискуссия} (4ч.)[5,6,12,13] Осуществление поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представление её в требуемом формате. Кривые линии (окружность). Образование и способы задания поверхностей. Построение точек и линий на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы. Взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер. Решение задач.

Самостоятельная работа (134ч.)

1. Изучение теоретического материала(54ч.)[13,14,15]

2. Выполнение контрольной работы.

Часть 1 - начертательная геометрия(21ч.)[5,6,7,12,13,15] Цель: развитие пространственного воображения, выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей.

Структура и содержание домашней контрольной работы:

1 Задача № 1. Определить натуральную величину отрезка прямой общего положения и углы его наклона к горизонтальной и фронтальной плоскостям проекций.

2 Задача № 2. Построить недостающую проекцию точки К, принадлежащей плоскости α ($\triangle ABC$). В плоскости α провести горизонталь на расстоянии Z_h от плоскости π_1 и фронталь на расстоянии Y_f от плоскости π_2 .

3 Задача № 3. Задана пирамида $SABC$. Достроить недостающую проекцию отрезка MN , параллельного одной из граней пирамиды. Через точку К провести плоскость β ($l \cap n$), параллельную одной из граней.

4 Задача № 4. Построить недостающую проекцию линии, принадлежащей поверхности.

5 Задача № 5. Построить сферу с вырезом в трех проекциях. Вырожденная (фронтальная или горизонтальная) проекция сквозного отверстия представлена четырехугольником $ABCD$.

6 Задача № 6. Построить три проекции цилиндра с вырезом.

7 Задачи № 7, 8. Построить линии пересечения заданных поверхностей

3. Выполнение контрольной работы.

Часть 2 - инженерная графика(47ч.)[1,2,3,8,9,10,11,14,15] Цель: ознакомление с основными положениями стандартов ЕСКД, изучение изображения типовых систем, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

Структура и содержание:

1 Титульный лист. 1 лист, формат А3.

2 Черчение проекционное. 4 листа, формат А3.

По двум проекциям детали построить третью, сделать необходимые разрезы, выполнить изометрию детали с $1/4$ выреза.

Разрезы сложные. Сечения.

4. Подготовка к экзамену во время сессии(9ч.)[13,14]

5. Защита контрольной работы(3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]

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. Блинова Л.В., Кашкаров Г.М. Изображения - виды, разрезы, сечения. [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Blinova_izobr.pdf, авторизованный

2. Кашкаров Г.М. Нанесение размеров на чертежах: метод. пособие для студентов всех направлений [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Blinova-nanesen.pdf>, авторизованный

3. Кашкаров Г.М. Правила оформления чертежей [Электронный ресурс]: Методические указания. — Электрон. дан. — Барнаул: АлтГТУ, 2014. — Режим

доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kashkarov_pravila.pdf, авторизованный

4. Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г., Бурнашева Н.В. Сборник заданий по начертательной геометрии [Электронный ресурс]: Сборник задач.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/burnasheva_sz_nach_geom.pdf, авторизованный

5. Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г., Куркина Л.В. Пересечение поверхности с плоскостью [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kurkina_ppp.pdf, авторизованный

6. Блинова Л.В., Куркина Л.В. Пересечение поверхностей [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Blinova_peresech.pdf, авторизованный

7. Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г., Кашкаров Г.М. Аксонометрические проекции [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2017.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kashkarov-akso.pdf>, авторизованный

8. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 1. Общие сведения. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD1.pdf>, авторизованный

9. 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

10. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 3. Нанесение размеров. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD3.pdf>, авторизованный

11. 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

12. Николаенко Н.С., Куркина Л.В., Ломских Н.В. Начертательная геометрия. Для студентов заочной формы обучения [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kurkina_nach_geom.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

13. Тарасов, Борис Федорович. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник [для студентов механических, строительных и инженерно-технических направлений подготовки высшего профессионального образования] / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 255 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3735. - Библиогр.: с. 252. - ISBN 978-5-8114-1321-8 : Б. ц.

6.2. Дополнительная литература

14. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Сорокин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74681#book_name.

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

15. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Росстандарт [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.gost.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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	Windows

№пп	Используемое программное обеспечение
3	Linux
4	Microsoft Office
5	OpenOffice
6	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный
7	AutoCAD
8	Компас-3d
9	LibreOffice
10	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 занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
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».