

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

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.17 «Инженерная графика»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Инновационные технологические системы в пищевой промышленности**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

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

г. Барнаул

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

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-----------|--|
| ОПК-5 | Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | ОПК-5.1 | Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности |

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. | Детали машин и основы конструирования, Диагностика, ремонт и монтаж машин и оборудования, Компьютерная графика, Машин и оборудование пищевых производств, Преддипломная практика, Прикладные пакеты инженерной графики и моделирования, Технологическая (проектно-технологическая) практика |

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. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решении геометрических задач на чертеже:

Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Комплексный чертеж плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

2. Работа с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил: правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (14ч.)[1,2,3,4] Работа с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил - стандарты ЕСКД: правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, аксонометрических проекций, соединений деталей. Применение стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности - выполнении титульного листа, эскиза и аксонометрического чертежа детали, рабочего чертежа детали.

Практические занятия (32ч.)

1. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {тренинг} (12ч.)[3] Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решении геометрических задач на чертеже: Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование.

Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Комплексный чертеж плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

2. Работа с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил: правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {тренинг} (20ч.)[1,2,3,4] Работа с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил - стандарты ЕСКД: правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, аксонометрических проекций, соединений деталей. Применение стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности - выполнении титульного листа, эскиза и аксонометрического чертежа детали, рабочего чертежа детали.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Использование современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности. Выбор современных информационных технологий и программ - прикладные программы для построения чертежей. AutoCAD и КОМПАС – наиболее распространенные системы автоматизации проектирования. Построение геометрических объектов (примитивов). Свойства объектов (примитивов). Слои. {тренинг} (20ч.)[1,2,3,4,5,6] Использование современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности. Методы и средства компьютерной графики. Пакеты прикладных программ для построения чертежей. AutoCAD и КОМПАС – наиболее распространенные системы автоматизации проектирования. Пользовательский интерфейс. 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. Использование информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности. Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Методы и приёмы самостоятельной работы на компьютере в средах современных операционных систем. Нанесение текста. Нанесение штриховки. Создание размерного стиля. Нанесение размеров. Блоки и их атрибуты {тренинг} (12ч.)[1,2,3,4,5,6] Использование информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности. 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) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (5ч.)[1,2,3,4]

1) Применить естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач для определения способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решения геометрических задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости, построения аксонометрических проекций.

2) Работа с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил: применить нормативы и правила разработки проектов, используя естественнонаучные и/или общетехнические знания для решения задач - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений. Использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности - при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа детали.

2. Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам и контрольным тестам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1,2,3,4]

1) Применить естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач для определения способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решения геометрических задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости, построения аксонометрических проекций.

2) Участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью, применить нормативы и правила разработки проектов, используя естественнонаучные и/или общетехнические знания для решения задач - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности - при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа детали.

3. Выполнение индивидуального домашнего задания {тренинг}

(8ч.)[1,2,3,4,5,6] Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД - использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, выбрать современные информационные технологии и программы, представить информацию в формате, необходимом для решения поставленной задачи, применить естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач, работа с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил, продемонстрировать знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности.

Структура и содержание графического задания "Черчение проекционное":

3 задачи на листах форма А3.

Задача 1 - По двум проекциям детали построить третью, сделать необходимые простые разрезы.

Задача 2 - Выполнить сложные разрезы.

Задача 3 - Выполнить сечения.

4. Подготовка к зачету {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (9ч.)[1,2,3,4]

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. 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

2. 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

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник : [16+] / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617477> (дата обращения: 21.02.2023). – Библиогр.: с. 293-294. – ISBN 978-5-9729-0655-0. – Текст :

электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617445> (дата обращения: 21.02.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0670-3. – Текст : электронный.

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

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

6. 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 |
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 2 | AutoCAD |
| 3 | Chrome |
| 3 | Антивирус Kaspersky |
| 5 | Mozilla Firefox |

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|------------|---|
| 6 | OpenOffice |
| 7 | Opera |
| 10 | Компас-3d |

| №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 | Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.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/) |
| 4 | Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/) |

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|
| 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».