

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ »

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная графика**

Самара, 2020

Рассмотрено на заседании  
ПЦК Пищевых производств и  
обслуживания

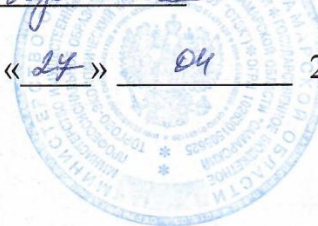
Протокол 19  
от « 14 » 04 2020

Председатель ПЦК Пищевых  
производств и обслуживания

Ю.С. Большакова Ю.С. Большакова

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СТЭК»  
Иринева Н. А. Изотова

« 24 » 04 2020



Рабочая программа учебной дисциплины профессионального учебного цикла разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 № 378)

**Организация - разработчик:** ГБПОУ «СТЭК»

**Разработчик:** А.М. Барковский, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | Паспорт программы учебной дисциплины                      | 4  |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины                 | 7  |
| 3. | Условия реализации программы учебной дисциплины           | 13 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 15 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

### 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения; требования ЕСКД и ЕСТД; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила

их чтения и составления

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и

пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

### **1.3 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки - 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 70 часов;

самостоятельной работы – 35 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                        | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>     | 105                |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 70                 |
| в том числе:                                     |                    |
| практические занятия                             | 40                 |
| Самостоятельная работа (всего)                   | 35                 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена             |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Геометрическое черчение.</b>   |  | <b>11</b>   |                  |
| Тема 1.1. Правила оформления чертежей.  | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 2           | 1,2              |
|   | Роль чертежа в технике. Основоположники проекционного черчения и начертательной геометрии. Стандарты. Форматы. Основная надпись чертежа. Линии чертежа. Шрифты чертёжные. Масштабы. Нанесение размеров на чертежах.  |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | 4           |                  |
|   | Заполнение основной надписи  |             |                  |
| Тема 1.2. Геометрические построения и правила вычерчивание контуров технических деталей | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 1           | 2                |
|   | Деление отрезков прямых на равные части. Построение и деление углов. Способы построения многоугольников. Деление окружности на равные части. Сопряжения двух сторон угла другой окружности заданного радиуса. Сопряжение прямой с дугой окружности. Сопряжение дуги с дугой. Коробовые кривые линии. Уклон и конусность. Лекальные кривые. |             |                  |
|   | <b>Практические работы 1-8:</b>  | 8           |                  |
|   | Выполнение линий чертеж. Выполнение шрифтов чертежных. Выполнение сопряжения. Выполнение лекальных кривых  |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | 4           |                  |
|   | Составление таблицы коэффициентов. Построение сложного сопряжения. Построение циклоидальных кривых   |             |                  |
| <b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии.</b>                                       |  | <b>14</b>   |                  |
| Тема 2.1. Методы проецирования. Понятие о проекциях точки, прямой, плоской фигуры.      | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 2           | 2                |
|   | Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой, проецирование плоских фигур. Способы преобразования плоскости.  |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | 4           |                  |
|   | Написание рефератов об основоположниках начертательной геометрии.  |             |                  |
| Тема 2.2. Проецирование геометрических тел.   | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 1           | 3                |
|   | Форма геометрических тел. Проецирование геометрических тел (призма, пирамида, конус, цилиндр, сфера, кольцо, тор) в ручной и машинной графике.   |             |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | 2           |                  |
|   | Создание макетов изученных геометрических тел Построение проекций кольца и тора.   |             |                  |
| Тема 2.3.   | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 1           | 2                |



|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| АксонOMETрические проекции.   | Общие сведения об аксонOMETрических проекциях. ИзOMETрическая проекция плоских фигур, окружности и геометрических тел. Диметрическая проекция окружности, деталей. Фронтальная изOMETрическая проекция. Горизонтальная изOMETрическая проекция. |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | 4         |   |
|   | Построение диметрической проекции окружности;   |           |   |
| Тема 2.4.<br>Проецирование усечённых геометрических тел.                | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 1         | 2 |
|   | Понятие о сечении геометрических тел. Сечение плоскостью призмы, конуса, цилиндра. Построение развёртки геометрических тел. Построение аксонOMETрической проекции усечённых геометрических тел.   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | 4         |   |
|   | Построение усеченного тела вращения, Нахождение натуральной фигуры сечения, развёртки, аксонOMETрии.  |           |   |
| Тема 2.5.<br>Проецирование моделей. Понятие о простых разрезах.         | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 1         | 2 |
|   | Комплексный чертёж модели. Построение аксонOMETрической проекции модели, модели с вырезом четверти. Понятие о разрезах.   |           |   |
|   | <b>Практические работы 9-16:</b>  | 8         |   |
|   | Выполнение чертежей геометрических тел. Выполнение чертежей усеченных геометрических тел. Выполнение комплексных чертежей и аксонOMETрических проекций модели.  |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | 2         |   |
|   | Создание моделей из подручных материалов.   |           |   |
| <b>Раздел 3. Техническое рисование.</b>                                 |   | <b>8</b>  |   |
| Тема 3.1 Техническое рисование  | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>2</b>  |   |
|   | Отличие технического рисунка от чертежа. Придание объема геометрическим телам и моделям.  |           | 2 |
|   | <b>Практические работы 17-24:</b>   | 6         |   |
|   | Выполнение технического рисунка геометрических тел и моделей с приданием объема   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | 3         |   |
|   | Работа с учебной литературой, конспектирование.   |           |   |
| <b>Раздел 4. Машиностроительное черчение.</b>                           |   | <b>16</b> |   |
| Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации. | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 1         | 1 |
|   | Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Основная надпись на машиностроительных чертежах   |           |   |
| Тема 4.2. Категории   | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 1         | 3 |

|   |  |          |     |
|---|--|----------|-----|
| изображения на чертеже: виды, разрезы, сечения.               | Система расположения изображений. Виды: основные, местные, дополнительные. Разрезы: простые, сложные, местные. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения. Решение графических задач.  |          |     |
|   | <b>Практические работы 25-30:</b>  | 6        |     |
|   | Решение графических задач: разрезы, сечения.   |          |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | 2        |     |
|   | Выполнение чертежей выносных сечений.  |          |     |
| Тема 4.3.Изображение и обозначения резьбы.                    | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 1        | 2,3 |
|   | Образование винтовой линии, поверхности. Условное изображение резьбы на чертеже. Виды резьбы и их обозначение. Сбег резьбы, фаски, проточки. Стандартные резьбовые крепёжные детали и их условные обозначения (болты, винты, гайки, шурупы, шпильки, шайбы, штифты). Резьбовые соединения                        |          |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | 2        |     |
|   | Выполнение шпилечного соединения деталей.  |          |     |
| Тема 4.4. Чертежи деталей. Эскизы.                            | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 1        | 2   |
|   | Нанесение размеров на чертежах деталей. Основные сведения о допусках и посадках. Шероховатость поверхностей и обозначение покрытий. Обозначение материалов на чертежах деталей. Порядок выполнения эскизов деталей в ручной и машинной графике. Выполнение рабочих чертежей деталей в ручной и машинной графике. |          |     |
| Тема 4.5. Чертёж общего вида. Сборочный чертёж. Спецификация. | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 2        | 3   |
|   | Конструкторская документация. Чертёж общего вида. Сборочный чертёж. Система обозначений чертежа. Спецификация.   |          |     |
|   | <b>Практические работы 31-34:</b>  | 4        |     |
|   | Разрезы, сечения (графические задачи)Болтовые соединения. Эскиз и рабочий чертёж. Сборочный чертёж   |          |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | 4        |     |
|   | Заполнение спецификации.   |          |     |
| <b>Раздел 5. Схемы и их выполнение.</b>                       |  | <b>9</b> |     |
| Тема 5.1. Схемы и их выполнение.                              | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>3</b> | 3   |
|   | Выполнение схем по специальности   |          |     |
|   | <b>Практические работы 35-40:</b>  | 6        |     |
|   | Выполнение чертежа и схем специальности  |          |     |
| <b>Раздел 6. Понятие компьютерной графики</b>                 |  | <b>2</b> |     |
| Тема 6.1 Понятие компьютерной графики                         | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 2        | 3   |
|   | Программы АвтоCAD., Компас 3D  |          |     |
| Всего часов аудиторной нагрузки                               |  | 70       |     |
| Часы самостоятельной работы                                   |  | 35       |     |

|       |     |  |
|-------|-----|--|
| Итого | 105 |  |
|-------|-----|--|

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально техническому обеспечению**

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по темам;
- комплект наглядных пособий по темам;
- трехгранный угол;
- геометрические тела;
- модели.

##### **Технические средства обучения:**

- обучающие программы;
- доска, мел;
- компьютер;
- проектор.

##### **Оборудование рабочих мест:**

- раздаточный материал;
- методические разработки преподавателя;
- бумага для черчения;
- чертежные принадлежности;
- учебники, учебные пособия.

##### **Основные источники:**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. -3-е изд., испр. И дополн.- М.: Машиностроение, 2012.
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения - М: Высшая школа, 2012.

3. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей, альбом – М: Машиностроение, 2016.

**Дополнительные источники:**

1. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Черчение: учебное пособие для машиностроительных специальностей средних специальных учебных заведений – М: Машиностроение, 1991-288с: ил.
2. Миронов Б.Г. Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике: учебное пособие -2-е издание, испр.- М: высшая школа; Издательство- центр «Академия», 2000-263с:ил.
3. Попова Г.И. Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник -3-е изд., перераб. И доп. СПб.: Политехника, 1999.-453., ил.
4. Романычева Э.Т. и др. AutoCad. Практическое руководство – М.: ДМК, Радио и связь, 1998-480с., ил.
5. Чекмарев А.А. Инженерная графика, М.: инфра, 2009. - 396 с.
6. Чекмарев А. А. Задачи и задания по инженерной графике Издательство: Академия, Высшее профессиональное образование, 2009.
7. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. М.: ИПК Издательство стандартов, 1996-223с.

**Интернет–ресурсы:**

- 1.<http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> - Электронный учебник
- 2.<http://ng-ig.narod.ru/> - сайт начертательной геометрии и инженерной графике.
- 3.<http://www.cherch.ru/> - Всезнающий сайт про черчение.
- 4.<http://www.granitvtd.ru/> - Справочник по черчению.
- 5.<http://www.vmasshtabe.ru/> - Инженерный портал.
- 6.<http://siblec.ru/index.php?dn=html&way=bW9kL2h0bWwvY29udGVudC8xc2VtL2NvdXJzZTc1L21haW4uaHRt> – Электронный учебник.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>  |
|--|---|
| <i>1</i>   | <i>2</i>  |
| <b>Умения:</b>   |   |
| - читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;  | выполнение детализирования<br>тестирование  |
| - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;                     | выполнение практического задания<br>«Геометрические тела», «Сечение геометрического тела плоскостью», «Взаимное пересечение геометрических тел» |
| - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;                                      | выполнение практического задания<br>«Эскизы. Рабочие чертежи», «Технический рисунок»  |
| - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;                            | выполнение практического задания<br>«Выполнение схем»   |
| - оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.        | выполнение спецификаций по сборочному чертежу   |
| <b>Знания:</b>   |   |
| - правила чтения конструкторской и технологической документации;   | тестирование  |
| - способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;                                   | тестирование<br>решение графических задач   |
| - законы, методы и приемы проекционного черчения;  | тестирование<br>выполнение практического задания на соответствие  |
| - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); | тестирование  |
| - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;   | тестирование  |
| - технику и принципы нанесения   | тестирование  |

|  |  |
|--|--|
| размеров;  | выполнение практического задания на соответствие                 |
| - классы точности, их обозначения на чертежах;                     | тестирование<br>выполнение практического задания на соответствие |
| - типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления. | тестирование<br>выполнение практического задания на соответствие |