

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Автоматизация технологических процессов**

Самара, 2021

Рассмотрено на заседании  
ПЦК Пищевых производств и  
обслуживания

Протокол № 8  
от « 09 » 04 20 21

Председатель ПЦК Пищевых  
производств и обслуживания  
Ю.С. Большакова Ю.С. Большакова



Рабочая программа учебной дисциплины профессионального учебного цикла разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.05 Технология бродильных производств и виноделие (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 № 375)

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

**Разработчик:** Н.М. Подусова, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Автоматизация технологических процессов**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

### **1.2 Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов;
- проектировать, производить настройку и сборку системы автоматизации;

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

- понятия механизации и автоматизации производства, их задачи;
- принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- классификацию автоматических систем и средств измерений;
- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);
- классификацию технических средств автоматизации;
- основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, области их применения;
- типовые средства измерений, область их применения;
- типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения.

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 1.1. Проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.

ПК 1.2. Вести технологический процесс производства этилового спирта из пищевого сырья.

ПК 1.3. Вести технологический процесс производства ликероводочных изделий.

ПК 1.4. Контролировать параметры и качество технологического производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 1.5. Эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий.

- ПК 2.1. Проводить подготовительные работы в виноделии.
- ПК 2.2. Вести технологический процесс производства виноматериалов.
- ПК 2.3. Вести технологические процессы производства готовой продукции виноделия (виноградных, шампанских и плодово-ягодных вин, коньяков, соков, концентратов).
- ПК 2.4. Контролировать параметры и качество технологического производства продукции виноделия.
- ПК 2.5. Фасовать и транспортировать готовую продукцию виноделия.
- ПК 2.6. Эксплуатировать оборудование для виноделия.
- ПК 3.1. Проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков.
- ПК 3.2. Вести технологический процесс производства пива.
- ПК 3.3. Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков.
- ПК 3.4. Контролировать параметры и качество технологического производства пива и безалкогольных напитков.
- ПК 3.5. Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков.
- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.
- ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
- ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

### **1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины.**

Максимальной учебной нагрузки –**60** часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 40 часов;

самостоятельной работы – 20 часов.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
В том числе:	
Практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>20</b>
Итоговая аттестация в форме: комплексного экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Автоматизация технологических процессов

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. Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 1.1.</b> ГСП приборов и средств автоматизации	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Предмет и задачи автоматизированных систем производства. Связь с другими предметами. Использование в производственной деятельности	2	1-2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Контроль и автоматизация трудоемких процессов. Пять степеней автоматизации	1	3
<b>Тема 1.2.</b> Измерение температуры, массы, расхода, натуры зерна и продуктов переработки.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Общие сведения о термометрах, расходомерах, видах весов, счетчиков, газоанализаторах, дифманометрах. Способы измерений. Места установки и регулирования.	4	1-2
	<b>Практическая работа</b> Определение влажности зерна.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изобразить и описать конструкцию устройства натуромера	3	3
<b>Тема 1.3</b> Измерение состава веществ. Уровномеры.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Общие сведения. Оптические свойства веществ. Измерение плотности, уровня, газов, сыпучих и жидких сред	4	1-2
	<b>Практическая работа</b> Определение степени измельчения	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Измерение уровня с помощью поплавкового реле РМ-51	3	3
<b>Раздел 2. Основы построения автоматизированных систем управления.</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основы построения АСУ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Общая методика управления объектов на предприятиях: хранения, переработки зерна. Принципы построения комплексов и отдельных участков подготовки солода, ячменя.	4	1-2



	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить модель управляемым объектом	2	3
<b>Тема 2.2.</b> Унифицированные системы приборов контроля и регулирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Пневматическая агрегатная унифицированная система приборов (АСУ); электронная агрегатная унифицированная система приборов (ЭАУС-У).универсальная система элементов промышленной пневмоавтоматики (УСЭППА)	4	1-2
	<b>Практическая работа</b> Составление ситуационной схемы автоматического регулирования соотношений расходов при работе технологического оборудования.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить схему АСУ поточной линии кондитерского цеха	3	3
<b>Раздел 3. Типовые системы Автоматического управления</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1</b> Автоматизация предприятий со складами хранения сырья.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Элементы автоматизации СОБ; РБС; РБО. Принципы измерения, регулирования и контроля автоматического управления. Комплексная автоматизация	4	1-2
	<b>Практическая работа</b> Разработка маршрута приемки солода для хранения в бункерах	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление скелетной схемы блокировок и элементарных схем управления электродвигателем маршрута приемки солода с автомобильного транспорта.	3	3
<b>Тема 3.2</b> Автоматизация процесса зерносушения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Общие сведения о зерносушилках. Виды зерносушилок. Принципы их автоматизации. Перспективы автоматизации зерносушилок.	2	1-2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изобразить графически функциональную систему автоматизации зерносушилки РД-2	1	3
<b>Тема 3.3</b> Автоматизация заводов для транспортировки сырья.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Виды отделений как управляемые объекты. СДАУ в зерноочистительном, размольном, выбойном отделениях ЛАСУ. Управление транспортирования зерна.	2	1-2

	<b>Практическая работа</b> Подбор автоматизированного оборудования для учета расхода сырья на приготовление хлебного кваса» Составление карты ТП при формировании суслу.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изобразить графически принципиальную электрическую схему компрессорной станции	2	3
<b>Тема 3.4</b> Механизация и автоматизация операциями с готовой продукцией	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Общие сведения ДАУ. Аппаратурно-технологические схемы на складах бфасования пива, безалкогольных напитков безалкогольных напитков. Автоматизация процесса мойки и замачивания, проростания ячменя.	4	1-2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить таблицу по классификации автоматизированных работ с грузами в мешках на зерноперерабатывающих предприятиях	2	3
	Комплексный экзамен		
	Всего часов аудиторной нагрузки	40	
	Часы самостоятельной работы	20	
	Итого	60	

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**

- Руководство «Системы управления и регулирования ТП»
- Стандарты ГСП
- Таблицы «Функциональные системы управления и регулирования»
- Плакаты «Оборудование зерноперерабатывающего завода»
- Плакаты «Электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств»
- .Схемы «Интерфейсов, микропроцессоров»
- Дидактический раздаточный материал
- учебники, учебные пособия
- Посадочные места по количеству обучающихся
- Рабочее место преподавателя

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

- диапроектор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Ауэрман Л.Я. Технология автоматизации пивоваренного производства. М.: Пищевая промышленность, 2018.
2. Воробьева Н.И. Основы автоматизации технологических процессов, М.:Пищевая промышленность, 2017.

##### **Дополнительные источники:**

1. Аношин А.Н., Козлова А.В. Функциональные свойства муки для хлеба и кондитерских изделий. М.: Хранение и переработка сельхозсырья, 2017.
2. Буробин Д.Е. Сырьевая база хлебопекарной промышленности. М.: Хранение и переработка сельхозсырья, 2017.
3. Корякина С.Я., Кузнецова Е.А. Совершенствование технологии и повышение пищевой ценности хлеба из целого зерна. М.: Хранение и переработка сельхозсырья, 2016.

4. Новицкий О.А., Попов В.А. Автоматизация производственных процессов на элеваторах, зерноперерабатывающих предприятиях. М.:Колос,2016.

**Интернет-ресурсы:**

- 1.<https://energo-24.ru> Международный стандарт ГСП
- 2.<http://revolution.allbest.ru/> Курс лекций
- 3.<http://window.edu.ru/> основные положения автоматизации технологического оборудования
- 4.<http://docs.cntd.ru/> ГОСТ
- 5.<http://pr-av.ru/> Основные положения автоматизированных систем
- 6.<http://studopedia.su/> Студенческий портал

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов	по выбору производственной деятельности подбирает и настраивает режим автоматизированной системы технологического процесса
проектировать системы автоматизированного контроля	составляет графически проект системы управления оборудованием; контрольная работа; решение задач
производить настройку и сборку систем автоматизации	производит настройку и сборку систем автоматизации технологического оборудования
<b>Знания:</b>	
механизации и автоматизации производства, их задачи	выполнение индивидуальных заданий; тестирование; по технологической карте определяет степень автоматизации производства
автоматизированной обработке информации	Читает электрические схемы по работе информационных сигналов индивидуальные задания;
автоматизированных систем управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ)	Составляет схемы АСУ, ЛАСУ, САУ контрольная работа;
классификации технических средств автоматизации	Составляет список классификации технических средств при автоматизации технологического оборудования
основных видов электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств	Формирует устройства согласно технологическому процессу
интерфейсов, микропроцессоров. Область их применения	составляет таблицу применения интерфейсов и автоматизированных устройств в поточных линиях производства
типовых систем автоматического регулирования технологических процессов	составляет технологический процесс по автоматическому регулированию контролируемых приборов.