

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизация технологических процессов

Самара, 2020

Рассмотрено на заседании
ПЦК Пищевых производств и
обслуживания

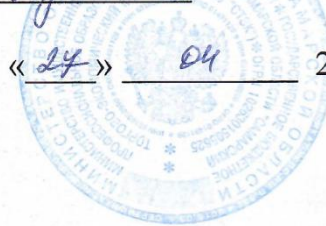
Протокол а 9
от « 14 » 04 2020

Председатель ПЦК Пищевых
производств и обслуживания

Ю.С. Большакова Ю.С. Большакова

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
В том числе:	
Практические занятия	10
Самостоятельная работа (всего)	20
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
Раздел 1. Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы		21	
Тема 1.1. ГСП приборов и средств автоматизации	Содержание учебного материала:	2	
	Предмет и задачи автоматизированных систем производства. Связь с другими предметами. Использование в производственной деятельности	2	1-2
	Самостоятельная работа: Контроль и автоматизация трудоемких процессов. Пять степеней автоматизации	1	3
Тема 1.2. Измерение температуры, массы, расхода, натуры зерна и продуктов переработки.	Содержание учебного материала	6	
	Общие сведения о термометрах, расходомерах, видах весов, счетчиков, газоанализаторах, дифманометрах. Способы измерений. Места установки и регулирования.	4	1-2
	Практическая работа Определение влажности зерна.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Изобразить и описать конструкцию устройства натуромера	3	3
Тема 1.3 Измерение состава веществ. Уровномеры.	Содержание учебного материала	6	
	Общие сведения. Оптические свойства веществ. Измерение плотности, уровня, газов, сыпучих и жидких сред	4	1-2
	Практическая работа Определение степени измельчения	2	2-3
	Самостоятельная работа: Измерение уровня с помощью поплавкового реле РМ-51	3	3
Раздел 2. Основы построения автоматизированных систем управления.		15	
Тема 2.1. Основы построения АСУ	Содержание учебного материала	4	
	Общая методика управления объектов на предприятиях: хранения, переработки зерна. Принципы построения комплексов и отдельных участков подготовки солода, ячменя.	4	1-2

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

	Практическая работа Подбор автоматизированного оборудования для учета расхода сырья на приготовление хлебного кваса» Составление карты ТП при формировании суслу.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Изобразить графически принципиальную электрическую схему компрессорной станции	2	3
Тема 3.4 Механизация и автоматизация операциями с готовой продукцией	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения ДАУ. Аппаратурно-технологические схемы на складах бфасования пива, безалкогольных напитков безалкогольных напитков. Автоматизация процесса мойки и замачивания, проростания ячменя.	4	1-2
	Самостоятельная работа: 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, 2013г.
2. Воробьева Н.И. «Основы автоматизации технологических процессов», М.: Пищевая промышленность. 2012г.

Дополнительные источники:

1. Аношин А.Н., Козлова А.В. Функциональные свойства муки для хлеба и кондитерских изделий. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – №1. – с. 54-56.
2. Буробин Д.Е. Сырьевая база хлебопекарной промышленности. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. - №1. – с. 15-16.
3. Корячкина С.Я., Кузнецова Е.А. Совершенствование технологии и повышение пищевой ценности хлеба из целого зерна. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2011. - №1. – с. 42-45.

4. Новицкий О.А., Попов В.А. Автоматизация производственных процессов на элеваторах, зерноперерабатывающих предприятиях. М., колос,2011.

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.ru/> 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
Умения:	
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
Знания:	
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.