

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация технологических процессов

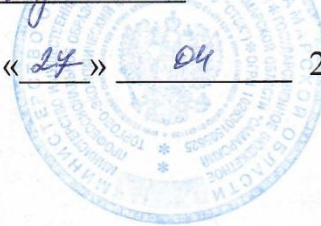
Самара, 2020

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 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) (приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 № 344)

Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»

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

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизация технологических процессов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

1.3. 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, определять 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 для совершенствования 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. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальной учебной нагрузки –135 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки - 90 часов;
самостоятельной работы – 45 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>135</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
В том числе:	
Практические занятия	44
Самостоятельная работа (всего)	45
Итоговая аттестация в форме: 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		36	
Тема 1.1. ГСП приборов и средств автоматизации	Содержание учебного материала:	2	1-2
	Предмет и задачи автоматизированных систем производства. Связь с другими предметами. Использование в производственной деятельности		
	Практическая работа	2	2-3
	Составление автоматизированных схем с ГСП приборов		
	Самостоятельная работа:	2	
	Контроль и автоматизация трудоемких процессов Пять степеней автоматизации		
Тема 1.2. Измерение температуры, массы, расхода, натуры зерна и продуктов переработки.	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения о термометрах, расходомерах, видах весов, счетчиков, газоанализаторах, дифманометрах. Способы измерений.		
	Практическая работа	4	2-3
	Определение влажности зерна.		
	Самостоятельная работа:	4	
	Конструкция устройства натуромера		
Тема 1.3 Измерение состава веществ. Уровномеры.	Содержание учебного материала	6	1-2
	Общие сведения. Оптические свойства веществ. Измерение плотности, уровня, газов, сыпучих и жидких сред		
	Практическая работа	6	2-3
	Определение показателя плотности влажного зерна. Расчет газообразования		
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	Составить таблицу технологических характеристик поплавкового реле РМ-51. Описать принцип работы.		
Раздел 2. Основы построения автоматизированных систем управления.		27	
Тема 2.1. Основы построения АСУ	Содержание учебного материала	4	1-2
	Общая методика управления объектов на предприятиях: хранения,		

	переработки зерна и хлебоперерабатывающих предприятий. Принципы построения комплексов и отдельных участков		
	Самостоятельная работа :	2	
	Моделирование управляемым объектом		
Тема 2.2. Унифицированные системы приборов контроля и регулирования	Содержание учебного материала	6	1-2
	Пневматическая агрегатная унифицированная система приборов (АСУ); Электронная агрегатная унифицированная система приборов (ЭАУС-У). универсальная система элементов промышленной пневмоавтоматики (УСЭППА)		
	Практическая работа	8	2-3
	Составление ситуационной схемы автоматического регулирования соотношений расходов при работе технологического оборудования.		
	Самостоятельная работа:	7	
	Составить схему АСУ поточной линии кондитерского цеха		
Раздел 3. Типовые системы Автоматического управления		63	
Тема 3.1 Автоматизация хлебоприемных предприятий со складами	Содержание учебного материала	4	1-2
	Элементы автоматизации СОБ; РБС; РБО. Принципы измерения, регулирования и контроля автоматического управления. Комплексная автоматизация		
	Практическая работа	6	2-3
	Разработка маршрута приемки зерна для переработки в муку		
	Самостоятельная работа:	5	
	Составление скелетной схемы блокировок и элементарных схем управления электродвигателем маршрута приемки зерна с автомобильного транспорта.		
Тема 3.2 Автоматизация процесса зерносушения	Содержание учебного материала	4	1-2
	Общие сведения о зерносушилках. Виды зерносушилок. Принципы их автоматизации. Перспективы автоматизации зерносушилок.		
	Практическая работа	6	2-3
	Разработка процесса сушки зерна кукурузы на зерносушилке С-20		
	Самостоятельная работа:	5	
	Изобразить графически функциональную систему автоматизации зерносушилки РД-2		
Тема 3.3	Содержание учебного материала	4	1-2

Автоматизация мукомольных и крупяных заводов	Виды отделений как управляемые объекты. СДАУ в зерноочистительном, размольном, выбойном отделениях ЛАСУ. Управление транспортирования зерна.		
	Практическая работа	6	2-3
	Настройка схемы регулирования белизны сорта муки. Составление карты ТП при формировании сортов муки (АСУ-Б).		
	Самостоятельная работа :	5	
	Изобразить графически принципиальную электрическую схему компрессорной станции		
Тема 3.4 Механизация и автоматизация операциями с готовой продукцией	Содержание учебного материала	6	1-2
	Общие сведения. ДАУ на складах бестарного хранения и отпуска муки. Регулирование ТП с помощью исполнительных механизмов. Совершение операций микропроцессорными и компьютерными устройствами.		
	Практическая работа	6	2-3
	Разработка структурной автоматизированной технологической схемы движения готового продукта. Настройка ЧПУ поточной линии.		
	Самостоятельная работа:	6	
	Составить таблицу по классификации автоматизированных работ с грузами в мешках на зерноперерабатывающих предприятиях		
Раздел 4. Автоматизация комбикормовых заводов		9	
Тема 4.1 Управляемые объекты на комбикормовом заводе	Содержание учебного материала	6	1-2
	Общие сведения. Объекты комбикормового завода. ДУ и ДАУ на заводе. Автоматизация процесса ввода жидких компонентов в комбикорма. Элементы автоматизации на производственных участках приготовления рассыпчатых и гранулированных комбикормов		
	Самостоятельная работа:	3	
	Проанализировать экономический эффект от внедрения автоматики на пищевых предприятиях.		
	Всего часов аудиторной нагрузки	90	
	Часы самостоятельной работы	45	
	Итого	135	

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 за

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

1. диапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Благовещенская В.С., Злобин А.А. Информационные технологические системы управления технологическими процессами, М. В.шк. 2014
2. Малиновский В.И. Пуск и наладка оборудования хлебопекарной промышленности, Агропромиздат- 2012

Дополнительные источники:

1. Аношин А.Н., Козлова А.В. Функциональные свойства муки для хлеба и кондитерских изделий. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – №1. – с. 54-56.
2. Буробин Д.Е. Сырьевая база хлебопекарной промышленности. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004. - №1. – с. 15-16.

3. Корякина С.Я., Кузнецова Е.А. Совершенствование технологии и повышение пищевой ценности хлеба из целого зерна. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2009. - №1. – с. 42-45.
4. Новицкий О.А., Попов В.А. Автоматизация производственных процессов на элеваторах, зерноперерабатывающих предприятиях. М., колос,1978.

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
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
Знать:	
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.