

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 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 N 379)

Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»

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

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины | 8 |
| 3. | Условия реализации программы учебной дисциплины | 14 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 18 |

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 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

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 систем автоматизации;

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

- понятие о 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 АСУ и САУ;
- классификацию технических средств автоматизации;
- типовые средства измерений, область их применения;
- типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения типовые средства измерений, область их применения;

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

ОК1. 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.

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов.

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

ПК 2.1. Контролировать качество сырья и полуфабрикатов.

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах

мясожирового корпуса.

ПК 3.1. Контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства, копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 4.1. Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства мяса, мясных продуктов и пищевых товаров народного потребления из животного сырья.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

ПК 4.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства мяса, мясных продуктов и пищевых товаров народного потребления из животного сырья.

1.3. Количество часов на освоение программы 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. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

| Вид учебной работы | Объём часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 105 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 70 |
| В том числе: | |
| Практические занятия | 30 |
| Самостоятельная работа (всего) | 35 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Автоматизация технологических процессов

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа | Объем часов | Уровень усвоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы | | 24 | |
| Тема 1.1. Понятия механизации и автоматизации производства, их задачи. | Содержание учебного материала: | 2 | 1-2 |
| | Значение учебной дисциплины в формировании базовых знаний для усвоения специальных дисциплин. Понятия механизации и автоматизации производства, их задачи | | |
| | Самостоятельная работа: Контроль и автоматизация трудоемких процессов . | 1 | |
| | Содержание учебного материала: | 2 | 1-2 |
| | Классификация автоматизации и частичная роботизированное оборудование в животноводстве. | | |
| | Самостоятельная работа Гидравлические системы оборудования. | 1 | |
| Тема 1.2. Понятия систем автоматизации в животноводстве. | Содержание учебного материала | 2 | 1-2 |
| | Механизация раздачи кормов: стационарные раздатчики корма и мобильные и передвижные | | |
| | Практическая работа № 1-4: Построение схем автоматизации управления ленточным, скребковым или другой вид транспортера управляемый электродвигателем для подачи кормов.. | 4 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Изобразить и описать конструкцию устройства электродвигателя. | 3 | |
| Тема 1.3 Автоматизация процессов выгрузки кормов. | Содержание учебного материала | 4 | 1-2 |
| | Автоматизированные системы выгрузки кормов из бункера. Принцип работы передвижного раздатчика. Типы раздатчиков. | | |
| | Практическая работа № 5 -6: Расчет системы импульса в раздатчике при подаче корма. Расчет объема бункера. | 2 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Составить циклограмму подачи корма (по виду и консистенции) | 3 | |
| Раздел 2. Основы построения автоматизированных систем управления. | | 39 | |

| | | | |
|--|--|---|-----|
| Тема 2.1. Общие сведения обавтоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ) | Содержание учебного материала | 4 | 1-2 |
| | Сведения об автоматизированных системах управления (АСУ). Системы автоматического управления (САУ). Автоматизация и контроль в системы датчиков и сигнализации. Специальные потенциометры. | | |
| | Практическая работа № 7 – 8: Построение схемы соотношения в линейном потенциометрическом датчике. Расчет потенциометрического датчика. | 2 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Составить модель перемещения движка с одним контактом по обмотке потенциометра. | 3 | |
| Тема 2.2. Унифицированные системы приборов контроля и регулирования | Содержание учебного материала | 4 | 1-2 |
| | Виды электрических устройств, электронных устройств, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств. Датчики и исполнительные механизмы. Интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения. | | |
| | Практическая работа № 9 -12: Изучение устройства и принципа работы электронных устройств. Изучение устройства и принципа работы пневматических устройств. Изучение устройства и принципа работы гидравлических устройств. Изучение устройства и принципа работы комбинированных систем. | 4 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Составить схему АСУ поточной линии кондитерского цеха | 4 | |
| Тема 2.3 Типовые средства измерений, область их применения | Содержание учебного материала | 4 | 1-2 |
| | Поплавковые уровнемеры. Пьезометрические уровнемеры. Дифманометры. Уровни для сыпучих продуктов. | | |
| | Практическая работа 13-14: Расчет уровня воды в барабане бункера с водой. Определение витков обмотки датчика. Расчет чувствительности индуктивного датчика | 4 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Изобразить схему дифференцированного датчика. Построить его характеристику импульсирования. | 4 | |
| Тема 2.4 Типовые системы | Содержание учебного материала | 2 | 1-2 |
| | Типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, | | |

| | | | |
|---|---|-----------|-----|
| автоматического регулирования технологических процессов, область их применения | область их применения | | |
| | Практическая работа 15-16: Расчет простейшего пневматического регулятора. Построение циклограммы. | 2 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Построить схему регулятора системы СТАРТ | 2 | |
| Раздел 3 Автоматические регуляторы и аппаратура дистанционного управления. | | 42 | |
| Тема 3.1. Гидравлические автоматические приборы | Содержание учебного материала: Гидравлические регуляторы давления, расхода. Исполнительные механизмы. Регулирующие органы систем. | 2 | 1-2 |
| | Практическая работа 17-20: Расчет сильфонного датчика. Расчет расхода жидкости. Расчет магнитной цепи реле управления. Расчет намагничивающей силы обмотки. | 4 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Составление схемы кривошипного механизма. | 3 | |
| Тема 3.2 Электромеханические реле и контакторы | Содержание учебного материала: Электромагнитное реле. Тяговые и механические характеристики. Вибропреобразователи. Шаговые распределители | 4 | 1-2 |
| | Практическая работа 21-24: Расчет контактного реле. Расчет катушки реле. Выбор обмотки катушки реле. Расчет шага искателя. | 4 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Составить таблицу «Защита в схемах автоматики». Описать средства дуго-искрогашения. | 4 | |
| Тема 3.3 Исполнительные электромагнитные устройства. | Содержание учебного материала: Основные понятия о исполнительных механизмах. Классификация электромагнитов. Магнитные пускатели. Контактры. | 4 | 1-2 |
| | Практическая работа 25-28: Рассчитать напряжение входного сигнала. Рассчитать режим работы электромагнита. Рассчитать габариты электромагнита. | 4 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Составление блокировки схемы двух реле. Подобрать нейтральный электромагнит. | 4 | |
| Тема 3.4. | Содержание учебного материала: | 4 | 1-2 |

| | | | |
|---------------------------------------|---|------------|-----|
| Аппаратура дистанционного управления. | Байпасная панель дистанционного управления. Универсальные переключатели аппаратуры. Пульты управления. Часовые механизмы. | | |
| | Практическая работа 29-30: Составить схему переключателя серии УП. Рассчитать систему компараторов и дешифраторов | 2 | 2-3 |
| | Самостоятельная работа: Выписать варианты монтажа аппаратуры дистанционного управления. | 3 | |
| | 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:

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.
- Посадочные места по количеству обучающихся.
- 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. 2012
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. – 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, 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. |