

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Армавирский механико-технологический техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 Автоматизация технологических процессов

в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по специальности СПО 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

2018

ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией  
технических дисциплин и МДК  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_ Л.М. Положая

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ КК АМТТ  
\_\_\_\_\_ А.Л. Пелих

" 31 " августа 2018 г.

Протокол № 1 от " 28 " августа 2018 г.

РАССМОТРЕНА  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от " 31 " августа 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 07 Автоматизация технологических процессов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 19.02.08 "Технология мяса и мясных продуктов"/ 19.00.00 "Промышленная экология и биотехнологии", утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. №379, зарегистрированном Минюстом РФ, регистрационный № 33389 от 31 июля 2014 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края "Армавирский механико-технологический техникум" ( ГБПОУ КК АМТТ)

Разработчик: \_\_\_\_\_ Е. В. Андриенко, преподаватель ГБПОУ КК АМТТ

Рецензенты:

\_\_\_\_\_ В.М.Савельева- преподаватель государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования "Армавирский машиностроительный техникум" Краснодарского края. Квалификация по диплому: инженер-электрик по специальности "Электрификация предприятий городов и сельского хозяйства"

\_\_\_\_\_ А.А. Касьянов - кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, физики и методики их преподавания Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Армавирский государственный педагогический университет". Квалификация по диплому: "Учитель физики"

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07 Автоматизация технологических процессов

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» /19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии», утвержденного приказом МОН РФ от 22 апреля 2014 № 379, зарегистрированного Минюстом РФ (регистрационный № 33389 от 31.07.2014г.)  
Квалификация техник-технолог.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для подготовки и переподготовки кадров рабочих специальностей: подготовитель полуфабрикатов из мяса птицы.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин базовой части ФГОС СПО по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов». Предшествующими дисциплинами являются ОП.01. «Инженерная графика», ОП.02. «Техническая механика», ОП.03. «Электротехника и электронная техника».

Последующими являются ПМ.01 «Приемка, убой и первичная переработка скота, птицы и кроликов», ПМ.02. «Обработка продуктов убоя».

### 1.3. Цели и задачи дисциплины, 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;

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 (далее АСУ) и системах автоматического управления (далее 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, область их применения;
- типовые средства измерений, область их применения;

- типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе: практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося	18
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	1

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.07 Автоматизация технологических процессов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Средства измерений		32	
	Содержание учебного материала	16	2
	1 Основные сведения об измерениях и измерительных приборах Содержание дисциплины «Автоматизация технологических процессов», ее связь с другими учебными дисциплинами. <i>Понятия механизации и автоматизации производства, их задачи.</i> Основные понятия и определения техники измерений. <i>Типовые средства измерений, область их применения.</i> Измерительные преобразователи и приборы. Погрешности измерений. Класс точности средств измерений.		
	2 Основные сведения об элементах автоматики и измерительных системах Классификация элементов систем автоматики. Статические и динамические характеристики систем автоматики. <i>Классификация автоматических систем и средств измерения.</i>		
	3 Средства измерения температуры Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения температуры. Термометры расширения. Манометрические термометры. <i>Принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса</i>		
	4 Термоэлектрические термопары, их устройство, принцип действия, особенности обслуживания.		
	5 Средства измерения давления. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения давления. Жидкостные, пружинные, мембранные, сильфонные манометры. Конструкция, принцип действия, область применения.		

	6	Средства измерения расхода и количества жидкости. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения расхода и количества жидкости. Расходомеры постоянного и переменного перепада давления. Их устройство, принцип действия, особенности обслуживания. Скоростные и объемные счетчики. Их устройство, принцип действия, особенности обслуживания		
	7	Средства измерения уровня Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения уровня. Поплавковые уровнемеры, их устройство, принцип действия, использование. Гидростатические, электрические уровнемеры, их устройство, принцип действия, использование.		
	8	Средства измерения состава и свойств вещества. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения состава и свойств вещества. Газоанализаторы, приборы для измерения влажности. Конструкция, принцип действия, область применения.		
	Практическое занятие		4	
	1	Приобретение навыков измерения температуры с помощью термометра сопротивления, поверка термометра по классу точности. <i>Использование в производственной деятельности средств механизации и автоматизации технологических процессов.</i>		
	2	Приобретение навыков градуировки мерных сосудов		
	Самостоятельная работа обучающихся		12	
	1	конспект: Классификация и характеристика контрольно-измерительных приборов.		
	2	конспект: Термопреобразователи сопротивления. Измерение температуры термометром сопротивления с помощью уравновешенного моста.		
	3	конспект: Тензометрические датчики: назначение, типы, принцип действия.		
	4	конспект: Электромагнитные расходомеры. Принцип действия, конструкция. Область применения. Ультразвуковые датчики. Принцип действия и назначение.		
	5	конспект: Емкостные, весовые, ультразвуковые уровнемеры, их устройство, принцип действия, использование.		
	6	конспект: Приборы для измерения плотности, концентрации.		
Тема 2 Основы теории автоматического регулирования			10	



	Содержание учебного материала		4	2
1	Автоматическое регулирование, его объекты, их свойства Классификация системах регулирования (АСР), устройство, принцип действия. Принципы автоматического регулирования технологических процессов. Виды АСР. Структурная схема регуляторов. Свойства объекта регулирования Классификация технических средств автоматизации.			
2	Автоматическое регулирование основных параметров технологических процессов. Схемы включения позиционных, пропорциональных и интегральных регуляторов для регулирования параметров технологических процессов. Регулирующие клапаны. Пневматические исполнительные механизмы. Электрические исполнительные механизмы.			
Практическое занятие			2	
1	Схемы автоматических систем регулирования параметров: стабилизирующую, программную, следящую. <i>Проектирование, проведение настройки и сборки систем автоматизации</i>			
Самостоятельная работа обучающихся			4	
1	реферат: Автоматическое регулирование расхода. Принципиальные схемы при регулировании расхода.			
2	реферат: Автоматическое регулирование уровня. Схемы позиционного и непрерывного регулирования уровня.			
Тема 3 Автоматизация типовых процессов пищевых производств			11	
	Содержание учебного материала		8	2
1	Системы автоматического регулирования типовых технологических процессов в мясной промышленности. Схемы автоматического регулирования типовых технологических процессов. Обозначения основных величин и условные изображения приборов и средств автоматизации в схемах. <i>Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения</i>			

	2	Принципы построения функциональных схем автоматизации технологических процессов при производстве пищевой продукции.		
	3	Основы построения АСУТП Общие сведения о построении АСУТП. Функциональная схема АСУТП. Задачи и критерии АСУТП, виды обеспечения. Общие сведения об автоматизированных системах управления( АСУ) и системах автоматического управления (САУ)		
	4	<i>Основные понятия автоматизированной обработки информации.</i> Системы дистанционной передачи информации. Телемеханические системы передачи информации, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения.		
	Практическое занятие			
	1	Составить схему автоматизации дозирования компонентов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	индивидуальное задание: Подобрать приборы и составить схему автоматизации процесса дозирования компонентов.		
Дифференцированный зачет			1	
Всего по дисциплине			54	

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 материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Автоматизация технологических процессов»;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся (25 мест);
- рабочее место преподавателя (1 место);
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Автоматизация технологических процессов»;
- плакат «Термометры расширения»;
- плакат «Манометр деформационный»;
- плакат «Грузопоршневой манометр»;
- плакат «Счетчики с овальными шестернями»;
- плакат «Ротационный счетчик»;
- плакат «Ротаметр»;
- плакат «Гидростатические уровнемеры»;

и другие

Технические средства обучения:

- компьютер,
- принтер,
- средства мультимедиа.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет- ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники

1. Селевцов Л.И., Селевцов А.Л. Автоматизация технологических процессов -М.: "Академия", 2014
2. Соколов В.А. Автоматизация технологических процессов пищевых производств. -М.: Агропромиздат, 2014 г.

#### Дополнительные источники

1. Благовещенская А.Б. Автоматика и автоматизация пищевых производств -М.: Агропромиздат, 2014
2. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления -М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2014

#### Интернет-ресурсы.

- 1 [www.kstounb.kz/rus/index.php?option=com\\_content&v...](http://www.kstounb.kz/rus/index.php?option=com_content&v...)
- 2 [window.edu.ru/library/resources?p\\_rubr=2.2.75.21.4](http://window.edu.ru/library/resources?p_rubr=2.2.75.21.4)
- 3 [www.kstounb.kz/rus/index.php?option=com\\_content&v...](http://www.kstounb.kz/rus/index.php?option=com_content&v...)

### 3.3 Требования к организации учебного процесса.

При изучении дисциплины обучающимися должны быть освоены компетенции

Код	Наименование результата обучения
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 птицепеха.
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.	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.
ПК4.5.	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.
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.
------	---

Одним из основных условий допуска к экзамену является выполнение студентом всех практических работ. При усвоении содержания дисциплины планируется деятельностный подход с развивающим характером обучения, включающий проблемные, исследовательские, проектные методы обучения, применение которых обеспечивается такими дидактическими принципами как личностная значимость, системность, научность.

Проводятся индивидуальные и групповые консультации.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, тестовых заданий, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов;	Защита практической работы.
проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации;	Защита практической работы.
Знания:	
-понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи;	Устный и письменный опрос.
- принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;	Устный и письменный опрос
- основные понятия автоматизированной обработки информации;	Устный и письменный опрос.
- классификацию автоматических систем и средств измерений	Устный и письменный опрос.
- общие сведения об автоматизированных системах управления (далее АСУ) и системах автоматического управления (далее САУ);	Устный и письменный опрос
- классификацию технических средств автоматизации;	Устный и письменный опрос
- основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы. -интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения;	Устный и письменный опрос

- типовые средства измерений, область их применения;	Устный и письменный опрос, тестирование.
типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения	Устный и письменный опрос.