

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 06.АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
для специальности
19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Алатырь 2021 г.

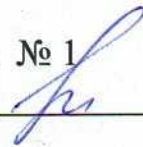
Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования
19.02.07 Технология молока и молочных продуктов



РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом ОУ

Протокол от «30» августа 2021 г. № 1

Председатель Экспертного совета  /В.Н. Пичугин /

СОГЛАСОВАНО

Шугурова Т.В., заведующей производством «Молочное дело Ивня» г.

Алатырь

«28» августа 2021 г.

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК

информационных и технологических специальностей

Протокол от «28» августа 2021 г. № 1

Председатель ПЦК:  /Е.В. Самойлова/

Разработчик:

Давыдова А.А., преподаватель

«27» августа 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Программа учебной дисциплины используется в профессиональной подготовке студентов специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, переподготовке специалистов молокоперерабатывающих предприятий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина Автоматизация технологических процессов является частью цикла общих профессиональных дисциплин основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

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

В результате освоения 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 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,
- область их применения;
- типовые средства измерений, область их применения;
- типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения;

Обладать компетенциями:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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. Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2. Контролировать качество сырья.

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 114 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 76 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 38 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
составление таблиц и схем	6
выполнение тестовых заданий	10
Составление таблиц	22
Итоговая аттестация в форме зачета: 8 семестр дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Автоматизация технологических процессов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
2	3	4	5
Введение		2	1
Раздел I. Средства измерений		46	
Тема 1.1. Основные понятия и определения автоматизации	Содержание учебного материала	8	2
	1 Основные понятия систем управления процессами. Понятие «автоматизация», комплексная автоматизация, полная автоматизация, частичная автоматизация, автоматическая система контроля.	4	
	2 Автоматическая система измерения. Автоматическая система регулирования. Структурная схема автоматической системы измерения, схема автоматической системы контроля.		
	Практическое занятие 1. Составить структурные схемы автоматических систем регулирования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление тестовых заданий по теме: Основные понятия систем управления процессами.	2	
Тема 1.2. Автоматическое регулирование его объекты и их свойства	Содержание учебного материала	8	2
	1 Объекты автоматизации и их свойства. Объекты автоматизации и его характеристики, подразделение воздействий на объект.	4	
	2 Статические и динамические объекты регулирования. Статические характеристики объектов, динамические характеристики объектов, емкость, запаздывание, самовыравнивание, емкость объекта.		
	Практическое занятие Найти статические характеристики объектов молочной промышленности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблиц на тему: Объекты автоматизации и их свойства	2	
Тема 1.3. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Структура Государственной системы промышленных приборов. ГОСТы Государственной системы промышленных приборов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблиц на тему: Использование Государственной системы промышленных приборов	2	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	26	

Средства измерения температуры, давления, расхода и количества жидкости.	1 Датчики температуры, давления, разряжения и уровня продукта Общие сведения, термометры расширения, манометрические термометры, термопреобразователи сопротивления, термоэлектрические преобразователи.	6	2
	2 Мембранные датчики Общие сведения, мембранные манометры.		
	3 Вторичные приборы автоматического контроля. Логометры, автоматические уравновешенные мосты, пирометрические милливольтметры, автоматические электронные потенциометры.		
	Практическое занятие Монтаж и эксплуатация приборов для контроля температуры Монтаж и эксплуатация приборов для измерения давления Нахождение показателя влажности.	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение тестовых заданий по темам: Характеристика терморезисторных датчиков. Регуляторы приборного типа. Счетные устройства. Приборы для измерения влажности. Приборы для счета тары. Приборы для измерения массы. Автоматические регуляторы, промышленные регуляторы.	14	
Раздел 2. Основы теории автоматического регулирования		36	
Тема 2.1. Регулирующие органы и вспомогательные механизмы	Содержание учебного материала	10	
	1 Основные требования предъявляемые к приборам и средствам автоматизации. Технологические параметры средств автоматизации, технические средства автоматизации, спецификации средств автоматизации.	4	2
	2 Агрегатные комплексы приборов автоматизации. Агрегатный комплекс «Каскад-2», агрегатный комплекс «Старт», агрегатный комплекс «Альфа-Лаваль».		
	Практическое занятие Составить структурную схему на основе микро ЭВМ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблиц по следующим темам: «Каскад-2», «Старт». Промышленные роботы. Применение микропроцессоров, микропроцессорных систем.	4	
Тема 2.2. Вспомогательные средства автоматизации	Содержание учебного материала	12	
	1 Общая характеристика вспомогательных процессов. Автоматизация вспомогательных процессов, механизация автоматизации вспомогательных процессов.	4	2
	2 Автоматизация очистки сточных вод. Схема автоматизации доочистки сточных вод.		

	Практическое занятие Разобрать схему автоматизации кондиционирования воздуха. Разобрать схему автоматизации сточных вод	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Состаление таблиц по темам: Автоматизация холодоснабжения молочного предприятия. Автоматизация производства пара.	2 2	
Тема 2.3. Проектирование локальных систем автоматизации производственных процессов	Содержание учебного материала	14	
	1 Задачи проектирования систем автоматизации. Задачи проектирования систем автоматизации, задачи производственных процессов, состав и содержание работ при создании систем автоматизации.	6	2
	2 Структурные схемы управления. Элементы структурной схемы управления, классификация структурных схем управления.		
	3 Принципиальные пневматические схемы.		
	Практическое занятие Составить принципиальную электрическую схему Спроектировать пневматическую схему автоматизации.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблиц по темам: Щиты и пульты. Схемы внутренних соединений щитов.	2 2	
Раздел 3. Автоматизация типовых процессов пищевых производств		30	
Тема 3.1. Приборы технического контроля	Содержание учебного материала	6	
	1 Схемы контроля и регулирования. Понятие «объект автоматизации», «управление», прерывистая система регулирования, стабилизирующая система регулирования, программная система регулирования.	4	2
	2 Схемы сигнализации. Схемы блокировки и защиты. Классификация схем сигнализации, схемы технологической сигнализации, схемы командно-переговорной сигнализации.		
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить таблицу: Классификация схем сигнализации	2	
Тема 3.2. Основы построения АСУТП	Содержание учебного материала	8	
	1 Задачи, критерии управления, структуры АСУТП. Задачи, функции, структуры АСУТП.	6	2
	2 Виды обеспечения АСУТП Математическое обеспечение АСУ, информационное обеспечение АСУТП.		
	3 Стадии проектирования и состав проектной документации АСУТП Проектная документация функциональной части, проектная документация математического обеспечения, проектная документация информационного обеспечения, проектная документация		

		программного обеспечения.		
		Самостоятельная работа обучающихся Составить тестовое задание: АСУТП при производстве молочных продуктов	2	
Тема 3.3. Системы автоматического регулирования типовых технологических процессов пищевых производств		Содержание учебного материала	16	
	1	Автоматизация подготовительных процессов. Состав автоматизации подготовительных процессов.	6	2
	2	Автоматизация производства сливочного масла Схема автоматизации выработки сливочного масла способом сбивания.		
	3	Автоматизация производства сыра. Схема автоматизации процесса переработки молока в сыродельных ваннах.		
		Практическое занятие Составить схему автоматизации ППОу Составить схему автоматизации установки для культивирования м.о. Составить схему автоматизации сливочного масла способом сбивания Составить схему автоматизации переработки молока в сыродельных ваннах	2 2 2 2	
		Самостоятельная работа обучающихся Выполнить схему: Автоматизация сгущения молока	2	
		Всего:	114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины обеспечивается работой учебного кабинета технологических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных и наглядных пособий по дисциплине;
- нормативно-правовые документы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением
- мультимедиа проектор
- электронные учебники
- электронные презентации

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- инструкционные карты;
- раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Благовещенская, М.М. Автоматика и автоматизация пищевых производств/ М.М. Благовещенская. – М.: Агропромиздат, 2015.- 150с.
2. Брусиловский, Л.П., Автоматическая система управления технологических процессов цельномолочных и молочноконсервных производств/ Л.П. Брусиловский, А.Я. Врайнберг – М.: Колос, 2015. - 246с.

Дополнительные источники:

- 1.Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 377 с.

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.

Формируемые компетенции (профессиональные и общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.</p> <p>ПК 1.2. Контролировать качество сырья.</p> <p>ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.</p> <p>ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.</p> <p>ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.</p> <p>ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.</p> <p>ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.</p> <p>ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.</p> <p>ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.</p> <p>ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к</p>	<p style="text-align: center;">Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства измерения и регулирования технологическими параметрами для контроля и регулирования процессами; - читать и анализировать схем автоматизации технологических процессов; <p style="text-align: center;">Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 регулирования и средств измерений; 	<ul style="list-style-type: none"> -обоснованный выбор и применение средств измерения и регулирования технологическими параметрами для контроля и регулирования процессами; - использование условных обозначений при чтении и анализе схем автоматизации технологических процессов -описание процесса механизации и автоматизации производства, определение их задач - изложение принципов измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; - описание основных понятий автоматизированной обработки информации; - составление автоматических систем регулирования с использованием средств 	<p>Дифференцированный зачет</p>

<p>сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты. ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла. ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты. ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты. ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты. ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки. ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента. ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра. ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки. ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки. ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки. ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства. ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями. ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива. ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения</p>	<p>-общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);</p> <p>- основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы;</p> <p>- микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения;</p> <p>- типовые средства измерений, область их применения;</p> <p>- типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения;</p>	<p>измерений;</p> <p>- изложение понятий об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);</p> <p>- описание основных видов электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительных механизмов;</p> <p>- описание микропроцессорных и компьютерных устройств, область их применения;</p> <p>- изложение типовых средств измерений, область их применения;</p> <p>- описание типовых систем автоматического регулирования технологических процессов, область их применения;</p>	
---	--	--	--

<p>работ исполнителями. ПК 5.5. 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.</p>			
---	--	--	--

**Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле
знаний и на промежуточной аттестации Автоматизация
технологических процессов**

Наименование тем	Типы контрольного задания, номер				
	Контрольные работы	Лабораторные и практические работы	Тестовые задания, решение задач, выполнение упражнений	Самостоятельная работа	Дифференцированный зачет
Введение			Тестовая работа Тест вопросы 1-10 Теоретические вопросы 1-5		Тестовая работа вопросы 1 вариант 1-4 2 вариант 6-10
Тема 1.1. Основные понятия и определения автоматизации		Практическая работа № 1 Составить структурные схемы автоматических систем регулирования	Тестовая работа Тест вопросы 1-10 Теоретические вопросы 1-8	Выполнение схемы автоматическая система управлением оборудованием	Тестовая работа вопросы 1 вариант 3-6 2 вариант 1-3
Тема 1.2. Автоматическое регулирование его объекты и их свойства		Практическая работа № 2 Найти статические характеристики объектов молочной промышленности	Тестовая работа Тест № 1 вопросы 1-12, Тест № 2 вопросы 1-12 Теоретические вопросы 1-7	Подготовить реферат по теме «Применение статических и динамических объектов в практике»	Тестовая работа вопросы 1 вариант Тест № 1 вопросы 9-12 2 вариант Тест № 2 вопросы 6-9
Тема 1.3. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации			Тестовая работа вопросы 1-10 Теоретические вопросы 1-7	Подготовить доклад по теме «Государственной системы промышленных приборов»	Тестовая работа вопросы 1 вариант 1-5 2 вариант 5-10
Тема 1.4. Средства измерения температуры, давления, расхода и количества жидкости.		Практические работы № 3,4,5 Монтаж и эксплуатация приборов для контроля температуры Монтаж и эксплуатация	Тестовая работа Тест № 1 вопросы 1-8 Тест № 2 вопросы 1-8 Теоретические вопросы 1 -7	Выполнение мультимедийных презентаций на темы: Характеристика терморезисторных датчиков. Регуляторы приборного	Тестовая работа вопросы 1 вариант Тест № 1 вопросы 3-8 2 вариант Тест № 2

		приборов для измерения давления Нахождение показателя влажности.		типа. Счетные устройства. Приборы для измерения влажности. Приборы для счета тары. Приборы для измерения массы. Автоматические регуляторы, промышленные регуляторы.	вопросы 1-5
Тема 2.1. Регулирующие органы и вспомогательные механизмы		Практическая работа № 6 Составить структурную схему на основе микроЭВМ.	Тестовая работа Тест № 1 вопросы 1-7 Тест № 2 вопросы 1-6 Тест № 1 вопросы 1-8 Теоретические вопросы 1-8	Составить таблицы на темы: «Каскад-2», «Старт». Промышленные роботы. Применение микропроцессоров, микропроцессорных систем.	Тестовая работа вопросы 1 вариант Тест № 1 вопросы 4-7 2 вариант Тест № 2 вопросы 5-8
Тема 2.2. Вспомогательные средства автоматизации.		Практические работы № 7, 8 Разобрать схему автоматизации кондиционирования воздуха. Разобрать схему автоматизации сточных вод	Тестовая работа Тест вопросы 1-13 Теоретические вопросы 1-5	Выполнить схемы: Автоматизации холодоснабжения. Автоматизация производства пара.	Тестовая работа вопросы 1 вариант 10-13 2 вариант 9- 12
Тема 2.3. Проектирование локальных систем автоматизации производственных		Практические работы № 9, 10 Составить принципиальную электрическую схему. Спроектировать пневматическую схему автоматизации	Выполнить задания 1-3 Теоретические вопросы 1-8	Выполнение мультимедийной презентации «Щиты и пульта. Схемы внутренних соединений щитов»	

Тема 3.1. Приборы технического контроля			Тестовая работа Тест вопросы 1-8 Теоретические вопросы 1-8	Составить таблицу на тему «Классификация схем сигнализации»	Тестовая работа вопросы 1 вариант 4-8 2 вариант 4-8
Тема 3.2. Основы построения АСУТП			Тестовая работа Тест вопросы 1-12 Теоретические вопросы 1-6	Выполнить схему функциональной структуры АСУТП при производстве молочных продуктов	Тестовая работа вопросы 1 вариант 8-12 2 вариант 4-8
Тема 3.3. Системы автоматическо го регулирования типовых технологическ их процессов пищевых производств		Практические работы № 11, 12, 13,14 Составить схему автоматизации ППОу Составить схему автоматизации установки для культивирован ия м.о. Составить схему автоматизации сливочного масла способом сбивания Составить схему автоматизации переработки молока в сыродельных ваннах	Выполнить задание 1-3 Теоретические вопросы 1-3	Выполнить схему Автоматизации технологии сгущения молока	

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

Лист экспертизы
рабочей программы учебной дисциплины
ОП.06. Автоматизация технологических процессов

Наименование ППССЗ 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов Код и наименование учебной дисциплины ОП.06. Автоматизация технологических процессов
Автор Давыдова А.А. – преподаватель

№	Предмет экспертизы	Критерии оценивания	Экспертная оценка
1	Структура программы (техническая экспертиза)		
1.1.	Структура рабочей программы УД	1.1.1. Структура программы включает в себя разделов не меньше требований ФГОС 1.1.2. Соответствие структуры программы форме программы УД, утвержденной в ОУ	2
1.2.	Паспорт (пояснительная записка) рабочей программы УД	1.2.1.Наличие раздела «Паспорт программы УД» или пояснительной записки и ее соответствие утвержденной в ОУ формой программы 1.2.2.Соответствие паспорта макету программы (указаны область применения программы, место УД в структуре ППССЗ, цели и задачи, количество часов на освоение программы) 1.2.3.Соответствие объема часов на освоение УД объему, указанному в РУП	2
1.3.	Структура и содержание УД	1.3.1. Наличие раздела «Структура и содержание УД» 1.3.2. Указаны виды учебной работы и объем часов на их выполнение 1.3.3. Указана форма итоговой аттестации по УД 1.3.4. Имеется тематический план, в котором указано содержание учебного материала, перечень лабораторных, практических и контрольных работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проектов) и самостоятельной работы обучающихся над его выполнением, объем часов и уровень освоения	2
1.4.	Условия реализации УД	1.4.1. Указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению (учебные кабинеты, лаборатории, мастерские, оборудование, ТСО, необходимые для реализации программы) 1.4.2. Имеется перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом и требованиями к году издания	2
1.5.	Контроль и оценка результатов освоения УД	1.5.1. Определены формы и методы контроля и оценки результатов обучения 1.5.2. Результаты обучения соответствуют результатам, указанным в паспорте программы УД 1.5.3. Формы контроля конкретизированы с учетом специфики обучения	2
1.6.	Оформление рабочей программы УД	1.6.1. Имеется титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями 1.6.2. Имеется оглавление, наименования разделов программы соответствуют наименованиям, указанным в оглавлении 1.6.3. Программа оформлена в соответствии с	2

		общими требованиями к оформлению текстовых документов, методическими рекомендациями по составлению программ УД и утвержденной в ОУ формой программы УД	
1.7	Объем времени на освоение УД	1.7.1. Общий объем времени, отведенного на освоение УД (всего часов), в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.3. Объем времени, отведенного на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.4. Объем времени, отведенного на самостоятельную работу, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает	2
2	Содержание программы (содержательная экспертиза)		
2.1	Паспорт рабочей программы УД	2.1.1. Формулировка пункта 1.1. «Область применения программы» в достаточной мере определяет специфику использования примерной программы УД в основном и дополнительном профессиональном образовании 2.1.2. Формулировка компетенций, знаний и умений в инвариантной части соответствует ФГОС 2.1.3. % отличие программы от требований ФГОС 2.1.4. Наличие дополнительных компетенций, знаний и умений 2.1.5. Требования к умениям и знаниям в инвариантной части соответствуют ФГОС	2
2.2.	Структура и содержание УД	2.2.1. Наименование разделов УД отражает содержание всех компетенций 2.2.2. Почасовое распределение тем – оптимально 2.2.3. Содержательное распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями полностью соответствует основным показателям оценки результатов обучения 2.2.4. Почасовое распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями соответствует специфике основных показателей оценки результатов обучения. 2.2.5. Уровень освоения учебного материала определен с учетом формируемых умений в процессе выполнения лабораторных работ, практических занятий. 2.2.6. Тематика домашних заданий самостоятельной работы раскрывается «диагностическими» формулировками, отражающими овеществленный результат учебно-познавательной деятельности обучающегося, который можно проверить и оценить	2

		<p>(в контексте тематики должны быть обозначены формы результатов выполнения индивидуальных домашних заданий (реферат, сообщение, доклад, презентация, конспект лекций)</p> <p>2.2.7. Тематика курсовых работ соответствует специфике и обеспечивает формирование профессиональных компетенций</p>	
2.3.	Условия реализации УД	<p>2.3.1. Перечень учебных кабинетов (лабораторий) обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины</p> <p>2.3.2. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины</p> <p>2.3.3. Перечень рекомендуемых основных и дополнительных источников (включая Интернет-ресурсы) содержательно достаточен для реализации образовательного процесса</p> <p>2.3.4. Требования к организации образовательного процесса в достаточной мере раскрывают особенности освоения программы (как минимум описываются условия проведения занятий, перечисляются дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины) и соответствуют требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС</p> <p>2.3.5. Требования к квалификации педагогических кадров достаточны для качественного проведения занятий</p>	2
2.4	Контроль и оценка результатов освоения УД	<p>2.4.1. Результаты обучения сформулированы однозначно для понимания и оценивания</p> <p>2.4.2. Основные показатели оценки результатов обучения соответствуют заявленным компетенциям</p> <p>2.4.3. Основные показатели оценки результатов обучения в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных компетенций (соответствовать знаниям, умениям по ФГОС, охватывать весь цикл действий обучаемого, предусматривать возможность контроля и оценки в процессе обучения на базе образовательного учреждения)</p> <p>2.4.4. Комплекс форм и методов контроля и оценки умений и знаний образует систему достоверной и объективной оценки уровня освоения дисциплины</p> <p>2.4.5. Текст раздела «Контроль и оценка результатов освоения» УД содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в достаточной мере информацию об организации, средствах и проведении аттестации обучающихся; - перечень контрольных точек, обеспечивающий текущий контроль и промежуточную аттестацию; 	2

		-указание применяемой технологии оценки 2.4.6. Предлагаемые методики, виды, типы, формы контроля позволяют обучающемуся предъявить результат обучения	
--	--	--	--

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ		да	нет
Рабочая программа полностью соответствует ФГОС, может быть рекомендована к рассмотрению внешним экспертом и Экспертным советом ОУ		да	-

Замечания и рекомендации эксперта по доработке: нет

Эксперт: Самойлова Е.В., председатель ПЦК
информационных и технологических специальностей
Протокол заседания ПЦК от "28" августа 2021 г. № 1

Председатель ПЦК:  Самойлова Е.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по результатам внешней экспертизы

Эксперт Шугурова Татьяна Валентиновна

(Ф.И.О.)

Заведующая производством ООО «Молочное дело - Ивня» г.Алатырь

(уч. степень, должность, место работы)

провела экспертизу рабочей программы учебной дисциплины

Автоматизация технологических процессов

(наименование дисциплины)

по основной профессиональной образовательной программе специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование направления подготовки и (или) специальности)

Цель экспертизы: независимая оценка рабочей программы

Предмет экспертизы:

- рабочая программа учебной дисциплины;

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

Рабочая программа учебной дисциплины

Автоматизация технологических процессов

(наименование)

разработана в соответствии с рекомендованным макетом.

Структура программы *соответствует* требованиям макета.

1. Цели освоения дисциплины: *указаны*

2. Место дисциплины в структуре ППСЗ: содержательно-логические связи *определены*

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: *указаны; соответствуют ФГОС*

4. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям с учетом требований работодателей: *присутствуют*

5. Соответствие программы современным требованиям к профессиональной деятельности специалистов: *соответствует*

6. Структура и содержание дисциплины

Объем образовательной программы дисциплины составляет 114 часов.

Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы: *соответствует* учебному плану.

Содержание дисциплины: наименование разделов, тем дисциплины, виды учебной работы, в т.ч. часы самостоятельной работы, коды компетенций: *указаны корректно.*

7. Содержание учебного материала *соответствует* требованиям ФГОС и требованиям работодателей.

8. Условия организации образовательного процесса: *описаны в полном объеме*

9. Изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т. ч. охраны труда) на предприятиях: *предусмотрено*

10. Основные показатели оценки результатов обучения: *представлены в полном объеме; соответствуют компетенциям*

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основные источники: *представлены в полном объеме*

Дополнительные источники: *представлены в полном объеме*

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: *представлены в полном объеме*

Рекомендуемые источники отвечают требованиям по новизне и направлению подготовки: *да*

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой: *в полном объеме*

13. Требования к кадровому обеспечению (в т.ч. к уровню квалификации преподавателей) *соответствуют* требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС.

II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Замечаний и рекомендаций нет

III ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы рабочей программы учебной дисциплины

Автоматизация технологических процессов

(наименование)

можно сделать заключение, что рабочая программа подготовлена в соответствии с ФГОС, ППССЗ и рекомендованным макетом, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника, что позволяет использовать ее для реализации ППССЗ в 2021-2022 учебном году.

Эксперт:
заведующая производством
ООО «Молочное дело – Ивняков»

М.П.



Т.В. Шугурова

«__» _____ 20__ г.