



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: OU=ГБПОУ МО "
Сергиево-Посадский
колледж",
CN=Носырева Галина
Александровна, E=
mo_spkollidzh@mosreg.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2026-04-13 16:14:53

Приложение 5-12
к ООП специальности
19.02.12 Технология продуктов питания
животного происхождения

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»
№ 168-ОС от 17.06.2025г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

г. Сергиев Посад
2025

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК
химических технологий и
пищевой промышленности

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УМР

Программа учебной дисциплины Автоматизация технологических процессов разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования(с изменениями и дополнениями) и зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 года (Регистрационный № 24480), в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2022 г. № 343 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21 июня 2022 г. (Регистрационный № 68942).

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО, по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,02, ПК 1.2, ПК 3.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 3.2	<u>Уметь:</u> использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов. проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации, выбирать параметры режима работы оборудования, подлежащего регулированию. проводить настройку приборов автоматики на заданный режим. владеть навыком их обслуживания, осуществлять контроль измерительных приборов при монтаже, технологическом обслуживании и ремонте оборудования. обеспечивать сопровождение производства продуктов питания из молочного и мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями. Дополнительные умения: составление блок-схем; выбор элементов автоматизации.	<u>Знать:</u> 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. измерительные устройства (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. особенности производства

¹ Приводятся коды ОК, ПК, которые необходимы для освоения данной дисциплины.

		продуктов питания из молочного и мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями. Дополнительные знания: последовательность составления блок-схем; принципы автоматизации производства.
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Консультации	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
1 семестр				
Раздел 1. Автоматизация производства				
Тема 1.1. Автоматизация производства и технический прогресс	Содержание учебного материала			
	1. Автоматизация производственных процессов. Основные термины и определения.	1	-	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 3.2
	2. Системы автоматизации технологических процессов.	1	-	
	3. Принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.	1	-	
	4. Принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.	1	-	
	5. Технический прогресс, исторические аспекты, эффективность.	1	-	
	6. Основные направления технического прогресса.	1	-	
	7. Прогнозирование и планирование научно-технического прогресса на предприятии.	1	-	
	8. Прогнозирование и планирование научно-технического прогресса на предприятии.	1	-	
	9. Элементарные звенья (АСУ). Назначение элементов систем автоматизации.	1	-	
	10. Области применения элементов систем автоматизации.	1	-	
	11. Жизненный цикл системы. Законы автоматического управления.	1	-	
	12. Системы автоматического контроля (САК).	1	-	
	13. Структура САК. Системы пассивного контроля.	1	-	

	14. Системы активного контроля.	1	-	
	15. Критерии проектирования системы управления. Блок-схема цепи управления.	1	-	
	16. Обозначение элементов схемы.	1	-	
	17. Практическая работа №1. Графическое представление записи алгоритма.	1	1	
	18. Практическая работа №1. Графическое представление записи алгоритма.	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сбор и обработка информации, в том числе с использованием Интернет, в сегменте автоматизации производства пищевых продуктов, Подготовка сообщений по теме 1.1.	1 1	-	
Тема 1.2. Алгоритмы автоматизации производства	Содержание учебного материала	10	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 3.2
	19. Понятие алгоритма.	1	-	
	20. Понятие алгоритма.	1	-	
	21. Виды алгоритмов.	1	-	
	22. Виды алгоритмов.	1	-	
	23. Способы записи алгоритмов.	1	--	
	24. Способы записи алгоритмов.	1	-	
	25. Практическая работа №2. Написание линейного алгоритма.	1	1	
	26. Практическая работа №2. Написание линейного алгоритма.	1	1	
	27. Практическая работа №3. Написание циклического алгоритма.	1	1	
	28. Практическая работа №3. Написание циклического алгоритма.	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сбор и обработка информации, в том числе с использованием Интернет, о программировании, подготовка сообщений по теме 1.2.	1 1		
Тема 1.3. Программное	Содержание учебного материала	10	6	ОК 01 ОК 02
	29. Понятие о программном обеспечении систем	1	-	

обеспечение систем управления	управления.			ПК 1.2 ПК 3.2
	30. Математическое и программное обеспечение микро-ЭВМ: термины, определения, применение.	1	-	
	Всего часов за семестр, из них	34		
	Теоретические занятия	24		
	Практические занятия	6		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
2 семестр				
Тема 1.3. Программное обеспечение систем управления	31. Числовое программное управление: терминология, классификация.	1	-	
	32. Средства программирования промышленных контроллеров.	1	-	
	33. Языки программирования стандарта МЭК 61131-3.	1		
	34. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации.	1		
	35. Практическая работа №4. Расчет основных экономических показателей. Решение ситуационных задач в рамках числового программирования технологических процессов производства мясных и молочных продуктов.	1	1	
	36. Практическая работа №4. Расчет основных экономических показателей. Решение ситуационных задач в рамках числового программирования технологических процессов производства мясных и молочных продуктов.	1	1	
	37. Практическая работа №4. Расчет основных экономических показателей. Решение ситуационных задач в рамках числового программирования технологических процессов производства мясных и молочных продуктов.	1	1	
	38. Практическая работа №4. Расчет основных экономических показателей. Решение ситуационных задач в рамках числового программирования технологических процессов производства мясных и молочных продуктов.	1	1	
Раздел 2. Методы измерения средств автоматического контроля технологических процессов				

Тема 2.1. Системы автоматического управления	Содержание учебного материала	8	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 3.2
	39. Элементы систем автоматического управления: термины, определения, классификация.	1	-	
	40. Элементы систем автоматического управления: термины, определения, классификация.	1	-	
	41. Элементы систем автоматического управления: термины, определения, классификация.	1	-	
	42. Элементы систем автоматического управления: термины, определения, классификация.	1	-	
	43. Практическая работа №5. Анализ показаний контрольно-измерительных приборов	1	1	
	44. Практическая работа №5. Анализ показаний контрольно-измерительных приборов	1	1	
	45. Практическая работа №5. Анализ показаний контрольно-измерительных приборов	1	1	
	46. Практическая работа №5. Анализ показаний контрольно-измерительных приборов	1	1	
Тема 2.2. Первичные преобразователи (датчики)	Содержание учебного материала	8	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 3.2
	47. Термины, определения, назначение, классификация, характеристика, способы представления информации, преимущества, недостатки, эксплуатация.	1	-	
	48. Термины, определения, назначение, классификация, характеристика, способы представления информации, преимущества, недостатки, эксплуатация.	1	-	
	49. Термины, определения, назначение, классификация, характеристика, способы представления информации, преимущества, недостатки, эксплуатация.	1	-	
	50. Датчики технологических параметров.	1	-	
	51. Практическая работа №6. Изучение конструкции датчика температуры	1	1	
	52. Практическая работа №6. Изучение конструкции датчика температуры	1	1	
	53. Практическая работа №6. Изучение конструкции датчика температуры	1	1	

	54. Практическая работа №6. Изучение конструкции датчика температуры	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сбор и обработка информации, в том числе с использованием Интернет, о первичных преобразователях, подготовка сообщений по теме 2.2.	1 1		
Тема 2.3. Цифровые устройства и исполнительные механизмы	Содержание учебного материала	8	4	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 3.2
	55. Цифровые устройства. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	1	-	
	56. Цифровые устройства. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	1	-	
	57. Исполнительные механизмы. Виды исполнительных механизмов. Электромеханические, электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы.	1	-	
	58. Исполнительные механизмы. Виды исполнительных механизмов. Электромеханические, электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы.	1	-	
	59. Практическая работа №7. Изучение конструкции датчика деформации.	1	1	
	60. Практическая работа №7. Изучение конструкции датчика деформации.	1	1	
	61. Практическая работа №7. Изучение конструкции датчика деформации.	1	1	
	62. Практическая работа №7. Изучение конструкции датчика деформации.	1	1	
Раздел 3. Цифровая трансформация производства				
Тема 3.1. Современные аспекты производства пищевых продуктов	Содержание учебного материала			ОК 01 ОК 02 ПК 1.2 ПК 3.2
	63. Автоматизация в отраслях пищевой промышленности.	1	-	
	64. Использование автоматизированных систем управления технологических процессов при производстве пищевой продукции.	1	-	
	65. Общие сведения о построении автоматизированных систем управления технологических процессов.	1	-	

	66. Общие сведения о построении автоматизированных систем управления технологических процессов.	1	-	
	67. Переход на стратегию цифрового производства. Типовая структура ИОТ/ИОТ системы.	1	--	
	68. Виджеты визуализации. 3D виджеты. 2D виджеты.	1	-	
	69. Практическая работа №8. Проектирование и сборка систем автоматизации технологических процессов.	1	1	
	70. Практическая работа №8. Проектирование и сборка систем автоматизации технологических процессов.	1	1	
	71. Практическая работа №9. Оценка электрических схем управления технологическим оборудованием.	1	1	
	72. Практическая работа №9. Оценка электрических схем управления технологическим оборудованием.	1	1	
Тема 3.2. Робототехника и гибкие автоматизированные производства	Содержание учебного материала	6	2	ОК 01 ОК.02
	73. Робототехника. Терминология, классификация, структура, технические показатели, перспективы развития.	1	-	
	74. Системы управления промышленными роботами: назначение, классификация, применение, безопасность труда.	1	-	
	75. Системы управления промышленными роботами: назначение, классификация, применение, безопасность труда.	1	--	
	76. Роботизация промышленного производства.	1	-	
	77. Гибкие автоматизированные производства. Автоматизация трудовых ресурсов.	1	-	
	78. Комплексная автоматизация. Экономическая гибкость.	1	-	
	79. Практическая работа №10. Работа с программным обеспечением на ЭВМ	1	1	
	80. Практическая работа №10. Работа с программным обеспечением на ЭВМ	1	1	
	81. Практическая работа №10. Работа с программным обеспечением на ЭВМ	1	1	
	82. Практическая работа №10. Работа с программным обеспечением на ЭВМ	1	1	

	Самостоятельная работа обучающихся:	<i>1</i>	-	
	Подготовка отчетов по практической работе	<i>1</i>		
Консультации		<i>10</i>		
1. Выполнение тестовых тренировочных заданий		<i>1</i>		
2. Выполнение тестовых тренировочных заданий		<i>1</i>		
3. Выполнение тестовых тренировочных заданий		<i>1</i>		
4. Выполнение тестовых тренировочных заданий		<i>1</i>		
5. Выполнение тестовых тренировочных заданий		<i>1</i>		
6. Выполнение расчетов параметров трубопроводов		<i>1</i>		
7. Выполнение расчетов параметров трубопроводов		<i>1</i>		
8. Выполнение расчетов по теплопередаче		<i>1</i>		
9. Выполнение расчетов по теплопередаче		<i>1</i>		
10. Выполнение расчетов по теплопередаче		<i>1</i>		
Всего часов за семестр, из них		<i>56</i>		
Теоретические занятия		<i>28</i>		
Практические занятия		<i>24</i>		
Самостоятельная работа обучающихся		<i>4</i>		
Консультации		<i>10</i>		
Промежуточная аттестация - экзамен		<i>8</i>		
Всего часов учебных занятий:		<i>108</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

3.1. Кабинет «Автоматизация систем управления технологическими процессами», оснащенный оборудованием в соответствии с п. 6.1.2.1 основной образовательной программы по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд включает печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мишанин Ю.Ф. Рациональная переработка мясного и рыбного сырья: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.Ф. Мишанин, Г.И. Касьянов, А.А. Запорожский. – Москва: Издательство Лань. 2020. 720 с. ISBN 978-5-8114-7460-8.

2. Рачков, М.Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М.Ю. Рачков. 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт. 2021. 182 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-12973-1.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт. 2019. 386 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-08655-3. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/425998> (дата обращения: 05.08.2021).

2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И.Ф. Бородин, С.А. Андреев. 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт. 2018. 356 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-04656-4. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/415406> (дата обращения: 05.08.2021).

3. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. Москва: Издательство Юрайт. 2019. 163 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-03848-4. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/431607> (дата обращения: 05.08.2021).

4. Технология обработки сырья: мясо, молоко, рыба, овощи: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова; под научной редакцией Л.В. Антиповой. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт. 2021. 204 с. (Профессиональное образование). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/474136> (дата обращения: 23.07.2021).

5. Технология мяса и мясных продуктов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. А. Величко [и др.]; Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск. 2019. 270 с. URL: <http://www.kgau.ru/new/student/43/content/63.pdf> (дата обращения: 23.07.2021).

6. Алексеев, В. А. Компьютерное моделирование автоматизации технологических процессов и производств. Практикум: учебное пособие для спо / В. А. Алексеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-7608-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176873> (дата обращения: 24.06.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система «Лань». Издательство Лань. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.
4. Селевцов, Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов. – Москва: Издательство: Академия. 2016. 351 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-4468-3071-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
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. – измерительные устройства (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.	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые знания сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но, необходимые знания сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые знания не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка выполнения практического задания, решение ситуационной задачи, проведение дискуссий, мозгового штурма, решение ситуационных задач, кейсов, выполнение творческо-поисковых заданий, составление таблиц и схем, ведение простых расчетов построения алгоритмов автоматизации.

– особенности производства продуктов питания из молочного и мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями. – Дополнительные знания: последовательность составления блок-схем; принципы автоматизации производства.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: – использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов. – проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации, выбирать параметры режима работы оборудования, подлежащего регулированию. – проводить настройку приборов автоматики на заданный режим. – владеть навыком их обслуживания, осуществлять контроль измерительных приборов при монтаже, технологическом обслуживании и ремонте оборудования. – обеспечивать сопровождение производства продуктов питания из молочного и мясного сырья на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями. Дополнительные умения: составление блок-схем; выбор элементов автоматизации. –	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но необходимые умения работы с освоенным материалом сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, составление схемы-конспекта. подготовка терминологического словаря.