

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 22.06.2022 06:59:51

Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УВАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)



Вахмянина С.А.

«24» 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института



ветеринарной медицины

Кабатов С.В.

«24» 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

профессионального учебного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

базовая подготовка

форма обучения очная

Троицк
2022

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014г. № 378.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности
Механизация сельского хозяйства

Протокол № 5 от «08» 04 2022 г.

Председатель

 О.А. Зиновьев

Составитель:

Змейкина И.Е., Змейкина преподаватель ФГБОУ ВО ЮУРГАУ

Рецензент:

Матросова Ю.В., заведующий кафедрой Животноводства, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Директор Научной библиотеки



 И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Автоматизация технологических процессов

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «ОП.06 Автоматизация технологических процессов» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 4.6, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5.	<ul style="list-style-type: none">- использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов;- проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации.	<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 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;
--	--	--

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 153 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа,
 внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося - 37 часов;
 консультации - 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы дисциплины	<i>153</i>	<i>38</i>
в том числе:		
теоретическое обучение	<i>64</i>	-
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	<i>38</i>	<i>38</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-	-
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	-	-
Консультации	<i>14</i>	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Наименование разделов и тем	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
2	1	3	
Раздел 1. Средства измерения		76	
Содержание учебного материала	Тема 1. Введение. Основные понятия и определения автоматизации	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09; ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17; ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5.
1. Содержание и задачи предмета, его связь с другими предметами. Особенности и перспективы автоматизации современного пищевого производства. Основные понятия и определения автоматизации. Методы измерений. Классификация и характеристика контрольно- измерительных приборов, их чувствительность и точность. Влияние точности показаний прибора на учет и качество вырабатываемой продукции.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
Практическое занятие		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Влияние точности показаний прибора на учет и качество вырабатываемой продукции.		2	

Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Суммарное количество часов		4	
Содержание учебного материала	Тема 2. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации технологических процессов.	4	
2. Значение государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации. Классификация изделий государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации. Система дистанционной передачи измерительной техники.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
Практические занятия		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Функциональная структура систем автоматического контроля, управления и регулирования		2	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	

Контрольные работы		не предусмотрено	
Суммарное количество часов		4	
Содержание учебного материала	Тема 3. Технические средства измерения температуры	14	
3. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения температуры. Термометры расширения, манометрические термометры, термопреобразователи сопротивления, термоэлектрические термопреобразователи, их устройство, принцип действия, особенности обслуживания.		2	
4. Монтаж и эксплуатация приборов для измерения температуры. Роль контроля температурных режимов в производстве пищевой продукции.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
5. Практическое занятие 1. Исследование работы термометров расширения.		2	
6. Практическое занятие 2. Исследование работы манометрических термометров.		2	
7. Практическое занятие 3. Исследование работы термометров сопротивления.		2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовка конспекта на тему: Методы и средства измерения температуры		2	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	

Контрольные работы		не предусмотрено	
Суммарное количество часов		14	
Содержание учебного материала	Тема 4. Технические средства измерения давления	10	
8. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения давления. Жидкостные, пружинные, мембранные, сильфонные манометры, вакуумметры, моновакуумметры, дифференциальные манометры, тяго- и напоромеры, их устройство, принцип действия, особенности обслуживания. Монтаж и эксплуатация приборов для измерения давления. Роль контроля давления в производстве пищевой продукции.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
9. Практическое занятие 4. Исследование работы жидкостных манометров, тягомеров.		2	
10. Практическое занятие 5. Исследование работы пружинных манометров и тягонапоромеров.		2	
11. Практическое занятие 6. Исследование работы мембранных манометров.		2	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Средства измерения и сигнализации уровня жидкости		2	

Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Суммарное количество часов		14	
Содержание учебного материала	Тема 5. Технические средства измерения расхода и количества жидкости.	12	
12. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения расхода и количества жидкости. Электромагнитные расходомеры, расходомеры постоянного и переменного перепада давления, их устройство, принцип действия, особенности обслуживания. Скоростные и емкостные счетчики, их устройство, принцип действия, использование, особенности обслуживания. Роль контроля расхода и количества жидкости в производстве пищевой продукции.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
13. Практическое занятие 7. Исследование работы расходомеров переменного перепада давления.		2	
14. Практическое занятие 8. Исследование работы приборов для измерения количества жидкости: скоростные и объемные счетчики		2	
15. Практическое занятие 9. Исследование работы приборов для определения массы вязких материалов: весы и дозаторы.		2	

Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Средства измерения и сигнализации уровня жидкости		2	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Суммарное количество часов		12	
Содержание учебного материала	Тема 6. Технические средства измерения уровня.	8	
16. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения уровня. Поплавковые, гидростатические, электрические, емкостные, весовые, ультразвуковые уравнимеры, их устройство, принцип действия, использование. Роль контроля уровня в производстве пищевой продукции.		2	
17. Кондуктометрические сигнализаторы, емкостные индикаторы и сигнализаторы уровня.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
18. Практическое занятие 10. Исследование работы приборов для контроля уровня: поплавковые уравнимеры.		2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Электрические средства измерений уровня		2	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	

Контрольные работы		не предусмотрено	
Суммарное количество часов		8	
Содержание учебного материала	Тема 7. Технические средства измерения состава и свойств вещества	16	
19. Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения состава и свойств вещества. Газоанализаторы, приборы для измерения влажности, концентрации, плотности, вязкости.		2	
20. Роль средств измерения и автоматического контроля физико-химического состава пищевой продукции.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
21. Практическое занятие 11. Исследование работы приборов для измерения концентрации веществ: денситометрические и кондуктометрические концентратомеры.		2	
22. Практическое занятие 12. Исследование работы приборов для измерения концентрации веществ: солемеры и газоанализаторы.		2	
23. Практическое занятие 13. Исследование работы приборов для измерения плотности: поплавковые, массовые, мембранные плотномеры		2	

24. Практическое занятие 14. Исследование работы приборов для измерения вязкости: капиллярные, шариковые, ротационные, вибрационные вискозиметры.		2	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Основные методы измерения состава и свойств веществ		2	
Суммарное количество часов		16	
Раздел 2. Основные теории автоматического регулирования технологических процессов		30	
Содержание учебного материала	Тема 8. Основные понятия систем управления процессами.	6	
25. Классификация автоматических систем регулирования, их устройство и принцип действия. Принципы автоматического регулирования технологических процессов. Виды АСР.		2	
26. Объекты автоматизации и их основные свойства. Основные требования, предъявляемые к приборам и средствам автоматизации. Применение микропроцессоров, микропроцессорных систем и микро-ЭВМ для управления технологическими процессами.		2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Организационное содержание процесса управления. Свойства процесса управления		2	

Практические занятия.		не предусмотрено	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Суммарное количество часов		6	
Содержание учебного материала	Тема 9. Проектирование локальных систем автоматизации производственных процессов.	12	
27. Задачи проектирования. Состав и содержание работ при создании систем автоматизации. Структурные схемы управления. Схемы автоматизации.		2	
28. Общие сведения. Функциональные схемы автоматизации. Принципиальные электрические схемы автоматизации.		2	
29. Принципиальные пневматические схемы автоматизации. Щиты и пульты управления.		2	
Контрольные работы		не предусмотрено	
В том числе практических и лабораторных занятий			
30. Практическое занятие 15. Функциональные схемы автоматизации.		2	
31. Практическое занятие 16. Принципиальные пневматические схема автоматизации.		2	

Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Современные системы автоматизации производства		2	
Суммарное количество часов		12	
Содержание учебного материала	Тема 10. Типовые схемы контроля, регулирования, сигнализации, блокировки и защиты параметрами технологического контроля.	6	
32.Схемы контроля, регулирования, сигнализации, блокировки и защиты.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
Практические занятия		не предусмотрено	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Технологический контроль, автоматизация, сигнализация, защиты и блокировки		2	

Суммарное количество часов		6	
Содержание учебного материала	Тема 11. Автоматизация вспомогательных процессов	6	
33. Общая характеристика вспомогательных процессов. Автоматизация производства пара. Автоматизация очистки сточных вод.		2	
34. Автоматизация холодоснабжения. Автоматизация кондиционирования воздуха.		2	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Практические занятия.		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Виды механизации и автоматизации производственных процессов		2	
Суммарное количество часов		6	
Раздел 3. Автоматизация типовых технологических процессов в молочной промышленности		36	
Содержание учебного материала	Тема 12. Технические средства автоматизации технологических	8	

	процессов в молочной промышленности		
35. Термопреобразователи сопротивления, плотномеры. Приборы для контроля кислотности, влажности.		2	
36. Автоматическое устройство для сигнализации заполнения и опорожнения емкостей, устройство для контроля движения потока молока в трубопроводах. Сливкомеры.		2	
37. Специальные запорные, перепускные и регулирующие органы.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
Практические занятия		не предусмотрено	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Подготовка технологических процессов и производств пищевой промышленности к автоматизации		2	
Суммарное количество часов		8	
Содержание учебного материала	Тема 13. Автоматизация подготовительных процессов при производстве молочных продуктов и	6	

	тепловой обработки молока		
38. Приемка молока. Хранение и нормализация молока. Пастеризация, стерилизация молока.		2	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
В том числе практических и лабораторных занятий			
39. Практическое занятие 17. Тепловая обработка молока.		2	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Механическая обработка молока и молочных продуктов.		2	
Суммарное количество часов		6	
Содержание учебного материала	Тема 14. Автоматизация производства заквасок, кисломолочных напитков и творога.	8	
40. Автоматизация производства кисломолочных напитков, сухого молока и творога непрерывным способом.		2	
Лабораторные занятия			
В том числе практических и лабораторных занятий			
41. Практическое занятие 18. Автоматизация производства кисломолочных напитков.		2	
42. Практическое занятие 19. Автоматизация производства творога.		2	

Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Описание функциональной схемы автоматизации резервуара для сквашивания молока		2	
Суммарное количество часов		8	
Содержание учебного материала	Тема 15. Автоматизация производства сливочного масла	6	
43. Автоматизация производства сливочного масла методом сбивания сливок.		2	
44. Автоматизация производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Практические занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Описание функциональной схемы производства масла методом сбивания сливок.		2	
Суммарное количество часов		6	

Содержание учебного материала	Тема 16. Автоматизация производства сыра	4	
45. Автоматизация производства сыра.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Практические занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Подготовить конспект на тему: Синтез системы автоматического регулирования температуры в сыродельной ванне		2	
Суммарное количество часов		4	
Содержание учебного материала	Тема 17. Автоматизация производства сгущенного молока	6	
46. Автоматизация производства сгущения молока в вакуумных установках		2	
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Практические занятия		не предусмотрено	

Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Подготовить конспект на тему: Выбор функциональной схемы и анализ существующих решений по автоматизации процесса сушки молока		4	
Суммарное количество часов		6	
Раздел 4. Основы построения АСУ ТП.		11	
Содержание учебного материала	Тема 17. Основы построения АСУ ТП.	11	
47. Назначение и цели создания АСУ ТП.		2	
48. Задачи, критерии управления, функциональные структуры АСУ ТП. Виды обеспечения АСУ ТП.		2	
49. Стадии проектирования и состав проектной документации АСУ ТП.		2	
50. Функциональные структуры АСУ ТП.		2	
51. Перспективы развития АСУ ТП.		2	
В том числе практических и лабораторных занятий			
Лабораторные занятия		не предусмотрено	
Практические занятия		не предусмотрено	
Контрольные работы		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		1	
Подготовить конспект на тему: Автоматизированные системы управления технологическими процессами		1	
Суммарное количество часов		1	

Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой проектом (работой)		не предусмотрено	
Консультации		14	
Промежуточная аттестация		-	
		153	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Автоматизации технологических процессов (ауд. № 110),
оснащенная техническими средствами обучения:

Мультимедийное оборудование: проектор, экран, ноутбук.

Оборудование лаборатории:

Асинхронный электродвигатель;

Кнопочная станция;

Магнитный пускатель.

Мультимедийная установка:

Ноутбук Lenovo B 570e;

Проектор Acer X 1210 K DLP Projector;

Экран.

Плакаты:

Плакат «Электробезопасность».

Плакат «Условные обозначения»

Плакат «Схема тепловой конденсационной электростанции»

Плакат «Защитные средства»

Классная доска

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Основная литература:

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, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492253> (дата обращения: 07.06.2022).
2. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07180-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490891> (дата обращения: 07.06.2022).

Дополнительная литература:

1. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495250> (дата обращения: 07.06.2022).
2. 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, 2022. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488637> (дата обращения: 07.06.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>- понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи;</p> <p>- принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;</p> <p>- основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p>- классификацию автоматических систем и средств измерений;</p> <p>- общие сведения об автоматизированных системах управления (далее -АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ);</p> <p>- классификацию технических средств автоматизации;</p> <p>- 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;</p> <p>- типовые средства измерений, область их применения;</p> <p>- типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения;</p>	<p>точность знаний требований документации; знание видов использования документации систем качества;</p> <p>точность перевода несистемных величин в стандартные, в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p>	<p>наблюдение и оценка выполнения практических работ;</p> <p>тестирование; оценка результатов устного опроса; тестирование</p>

<p>- использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов;</p> <p>- проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации.</p>	<p>аргументируемость применения требований нормативных документов; правильность оформления технической и технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>доказывать перевод несистемных величин измерений в стандартные в соответствии с международной системой единиц СИ</p>	<p>оценка результатов выполнения практической работы;</p> <p>экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</p> <p>устный опрос;</p> <p>тестирование;</p> <p>дифференцируемый зачет в форме тестирования</p>
--	---	--