

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ / Н.В. Дубив /

«27» января 2023 г..

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 06 Автоматизация технологических процессов

Специальность среднего профессионального образования

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация:

Техник-технолог

Форма обучения

Очная, заочная

Лесниково

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Автоматизация технологических процессов» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта – ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 378.

Разработчик (и):
доцент, к.т.н.

С.В. Фомина

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
ФГБОУ ВО Курганская ГСХА « 23 » июня 2022 г. протокол № 6 .

Заведующая отделом планирования и организации
учебного процесса
учебно-методического управления

А.У. Есембекова

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «Автоматизация технологических процессов»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 06 «Автоматизация технологических процессов» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 378.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.06 «Автоматизация технологических процессов» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у будущих выпускников СПО теоретические знания и практические навыки, необходимые для обучения студентов автоматизации технологических процессов.

Формируемые общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК1.1	Принимать молочное сырье на переработку.
ПК1.2	Контролировать качество сырья.

ПК1.3	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.
ПК2.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК2.2	Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК2.3	Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.
ПК2.4	Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК2.5	Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК2.6	Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК3.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК3.2	Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла
ПК3.3	Вести технологические процессы производства напитков из пахты
ПК3.4	Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты
ПК3.5	Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК4.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК4.2	Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента
ПК4.3	Вести технологические процессы производства различных видов сыра
ПК4.4	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки
ПК4.5	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК4.6	Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК5.1	Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции
ПК5.2	Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями
ПК5.3	Организовывать работу трудового коллектива
ПК5.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями
ПК5.5	Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции

Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Знания	Умения
ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5	<ul style="list-style-type: none"> - понятия механизации и автоматизации производства, их задачи; принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; - основные понятия автоматизиро- 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации;

	<p>ванной обработки информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию автоматических систем и средств измерений; <p>общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения;</p>	
--	--	--

В ходе освоения дисциплины учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися (личностные результаты определены рабочей программой воспитания).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах (очное)	Объем в часах (заочное)
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	86	12
лекции, уроки	50	4
лабораторные работы	-	-
практические занятия	36	8
консультации	10	-
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	32	116
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета (зачета с оценкой)</i>	-	-
Всего по дисциплине	128	128

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (очное)	Объем часов (заочное)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Средства измерения		58	58	
Тема 1. 1. Введение. Основные понятия и определения автоматизации	<i>Содержание учебного материала</i>			
	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.	4	1	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Практические занятия	-	-	
Самостоятельная работа Сделать таблицу в тетради. Классы точности приборов	2	10		
Тема 1. 2. Технические средства измерения температуры	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения температуры. Термометры расширения, манометрические термометры, термопреобразователи сопротивления, термоэлектрические термопреобразователи, их устройство, принцип действия, особенности обслуживания. Монтаж и эксплуатация приборов для измерения температуры. Роль контроля температурных режимов в производстве пищевой продукции.	4	1	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Практические занятия №1 Исследование работы термометров расширения. №2 Исследование работы манометрических. №3 Исследование работы термометров сопротивления.	6	2	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе и выполнение заданий, предусмотренных практиками	4	8		
Тема 1.3. Техниче-	<i>Содержание учебного материала</i>			

ские средства измерения давления	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.	4	1	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Практические занятия №4. Исследование работы жидкостных и пружинных манометров, тягомеров и тягонапоромеров. №5 Исследование работы мембранных и сильфонных манометров.	4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе и выполнение заданий, предусмотренных практиками	4	10	
Тема 1.4. Технические средства измерения расхода и количества жидкости	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	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	1	
	Практические занятия №6 Исследование работы расходомеров переменного и постоянного перепада давления. № 7 Исследование работы приборов для измерения количества жидкости: скоростные и объемные счетчик. № 8 Исследование работы приборов для определения массы твердых, сыпучих и вязких материал№ 8ов: весы и дозаторы, учета штучной продукции.	6	1	
	Самостоятельная работа Подготовка к практической работе, выполнение чертежей и схем	2	10	
Тема 1.5. Техниче-	<i>Содержание учебного материала</i>			

ские средства измерения уровня	Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения уровня. Поплавковые, гидростатические, электрические, емкостные, весовые, ультразвуковые уровнемеры, их устройство, принцип действия, использование. Роль контроля уровня в производстве пищевой продукции.	2	-	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Практические занятия № 9 Исследование работы приборов для контроля уровня: поплавковые уровнемеры.	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе, выполнение чертежей и схем	2	5	
Тема 1.6. Технические средства измерения состава и свойств вещества	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Классификация, устройство, принцип действия приборов для измерения состава и свойств вещества. Г азоанализаторы, приборы для измерения влажности, концентрации, плотности, вязкости. Роль средств измерения и автоматического контроля физико-химического состава пищевой продукции.	2	-	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Практическое занятие №10 Исследование работы приборов для измерения концентрации веществ: денситометрические и кондуктометрические концентратомеры, солемеры, газоанализаторы. . №11 Исследование работы приборов для измерения плотности: поплавковые, массовые, мембранные плотномеры №12 Исследование работы приборов для измерения вязкости: капиллярные, шариковые, ротационные, вибрационные вискозиметры.	6	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе, выполнение чертежей и схем	2	5	
Раздел 2. Основные теории автоматического регулирования		30	30	
Тема 2.1. Основные понятия систем управления процессами	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Классификация автоматических систем регулирования, их устройство и принцип действия. Принципы автоматического регулирования технологических процессов. Виды АСР. 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.	4	1	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Самостоятельная работа обучающихся	4	8	

	Выполнить схемы автоматического регулирования АСР.			
Тема 2.2. Проектирование локальных систем автоматизации производственных процессов	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Задачи проектирования. Состав и содержание работ при создании систем автоматизации. Структурные схемы управления. Схемы автоматизации. Общие сведения. Функциональные схемы автоматизации. Принципиальные электрические схемы автоматизации. Принципиальные пневматические схемы автоматизации. Щиты и пульты управления.	6	-	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Практические занятия. №13 Функциональные схема автоматизации. № 14 Принципиальные пневматические схема автоматизации.	4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить схемы автоматического регулирования АСР.	4	10	
Тема 2.3. Типовые схемы контроля, регулирования, сигнализации, блокировки и защиты	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Схемы контроля, регулирования, сигнализации, блокировки и защиты.	2	-	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить схемы к практическим заданиям. Выполнить таблицы условных изображений измерительных, регулирующих приборов.	2	-	
Тема 2.4. Автоматизация вспомогательных процессов	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Общая характеристика вспомогательных процессов. Автоматизация производства пара. Автоматизация очистки сточных вод. Автоматизация холодоснабжения. Автоматизация кондиционирования воздуха.	2	-	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем.	2	10	
Раздел 3. Автоматизация типовых технологических процессов в молочной промышленности		36	36	
Тема 3.1. Технические средства автоматизации технологических процессов в молочной промышленности	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Термопреобразователи сопротивления, плотномеры. Приборы для контроля кислотности, влажности. Автоматическое устройство для сигнализации заполнения и опорожнения емкостей, устройство для контроля движения потока молока в трубопроводах. Сливкомеры. Специальные запорные, перепускные и регулирующие органы.	6	-	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Практические занятия	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем.	3	4	

Тема 3.2. Автоматизация подготовительных процессов при производстве	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Приемка молока. Хранение и нормализация молока. Пастеризация, стерилизация молока.	2	-	
	Тепловая обработка молока. № 15 Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем.	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем.	2	5	
Тема 3.3. Автоматизация производства заквасок, кисломолочных напитков и творога	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Автоматизация производства кисломолочных напитков, сухого молока и творога непрерывным способом.	2	-	
	Практические занятия №16 Автоматизация производства закваски. №17 Автоматизация производства кисломолочных напитков. №18 Автоматизация производства творога.	6	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем.	2	5	
Тема 3.4. Автоматизация производства сливочного масла	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Автоматизация производства сливочного масла	2	-	
	Практическое занятие № 19 Автоматизация производства сливочного масла.	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем.	-	10	
Тема 3.5. Автоматизация производства сыра	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Автоматизация производства сыра	2	-	
	Практические занятия	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем.	2	5	
Тема 3.6. Автоматизация производства сгущенного молока	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5
	Автоматизация производства сгущения молока в вакуумных установках	2	-	
	Практические занятия	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение схем.	2	5	
Раздел 4.0 основы построения АСУТП		4	-	
Тема 4.1. Основы построения АСУТП	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6;
	Задачи, критерии управления, функциональные структуры АСУТП. Виды обеспечения АСУТП Стадии проектирования и состав проектной документации АСУТП.	4	-	

	Практические занятия	-	-	3.1-3.5;
	Самостоятельная работа	-	-	4.1-4.6; 5.1-5.5
	Консультации	10		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)	-	-	
	Итого	128	128	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Виды и формы учебной деятельности	Наименование помещения	Наличие материально-технического обеспечения
Лекции	Здание корпуса военной кафедры Аудитория 26 Для проведения лекционных занятий	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), компьютер.
Практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация	Здание корпуса военной кафедры Кабинет 35 «Лаборатория автоматизации технологических процессов»	Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, мультимедийное оборудование (проектор, экран), компьютер, учебные столы, стулья. Приборы для измерения: температуры, давления, уровня. Макеты и плакаты по предмету автоматизация технологических процессов. Учебные столы и мягкие стулья; ноутбук;
Самостоятельная работа обучающихся	Здание главного корпуса Кабинет №216 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки	Оборудование: специализированная мебель, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Шишмарев, В. Ю. Автоматизация технологических процессов : учебник для сред.проф. обр. / В. Ю. Шишмарев. - Москва : Академия, 2014. - 352 с.
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 26.08.2022).

Дополнительные источники

1. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов: учеб.пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. - Минск: Новое знание, 2014. - 376 с.

2. Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие / А.А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 224 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-521-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094295> (дата обращения: 26.08.2022).

Интернет-ресурсы

1. <https://znanium.com/>-Электронно-библиотечная система издательства «Znanium».

2. <http://elibrary.ru/>-Электроннаябиблиотекажурналов.

3. <http://www.rsl.ru/>-РоссийскаяГосударственнаяБиблиотека.

4. <http://www.mchs.gov.ru/>. - Официальный сайт МЧС РФ.

5. <http://www.amchs.ru/portal> - Портал Академии Гражданской защиты МЧС России

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения;</p>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Текущий контроль – оценка за: устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа; тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов; <p>проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации;</p>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Текущий контроль – оценка за: устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ самостоятельная работа; тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия
имени Т.С. Мальцева»
(ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)
Учебно-методическое управление

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая отделом планирования и ор-
ганизации учебного процесса учебно-
методического управления

_____ А.У. Есембекова

« ____ » _____ 2022 г.

Фонд оценочных средств

ОП. 06 Автоматизация технологических процессов

Специальность среднего профессионального образования

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация:

Техник-технолог

Форма обучения

Очная, заочная

Лесниково

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины, ОП. 06 "Автоматизация технологических процессов" основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 "Технология молока и молочных продуктов", в части овладения усвоенных знаний, сформированности общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, ОП. 06 "Автоматизация технологических процессов" специальности 19.02.07 "Технология молока и молочных продуктов".

ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	контроль самостоятельной работы
Раздел 1. Средства измерения.	ОК 1-9; ПК1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.5	устный опрос	письменный опрос
Тема 1. 1. Введение. Основные понятия и определения автоматизации			
Тема 1. 2. Технические средства измерения температуры		Практическое занятие № 1,2,3, устный опрос	письменный опрос
Тема 1.3. Технические средства измерения давления		Практическое занятие № 4,5, устный опрос	письменный опрос
Тема 1.4. Технические средства измерения расхода и количества жидкости		Практическое занятие № 6,7,8 устный опрос	письменный опрос
Тема 1.5. Технические средства измерения уровня		Практическое занятие № 9 устный опрос	письменный опрос
Тема 1.6. Технические средства измерения состава и свойств вещества		Практическое занятие № 10,11,12, устный опрос	письменный опрос
Тема 2.1. Основные понятия систем управления процессами		Практическое занятие № 6, устный опрос	письменный опрос

Тема 2.2. Проектирование локальных систем автоматизации производственных процессов		Практиче- ское занятие № 7, устный опрос	письменный опрос
Тема 2.3. Типовые схемы контроля, регулирующего, сигнализации, бло- кировки и защиты		Практиче- ское занятие № 13,14, уст- ный опрос	письменный опрос
Тема 2.4. Автоматизация вспомога- тельных процессов		Практиче- ское занятие № 8, устный опрос	письменный опрос
Раздел 3. Автоматизация типовых технологических процессов в мо- лочной промышленности		Практиче- ское занятие № 9, устный опрос	письменный опрос
Тема 3.1. Технические Средства автоматизац ии технологических процессов в молочной промышленности		Практиче- ское занятие № 10, устный опрос	письменный опрос
Тема 3.2. Автоматизация подгото- вительных процессов при производ- стве молока		Практиче- ское занятие № 15, устный опрос	письменный опрос
Тема 3.3. Автоматизация производства заквасок, кисломолочных напитков и творога		Практиче- ское занятие № 16,17, 18 устный опрос	письменный опрос
Тема 3.4. Автоматизация производ- ства сливочного масла		Практиче- ское занятие № 19, устный опрос	письменный опрос
Тема 3.5. Автоматизация производ- ства сыра		устный опрос	письменный опрос
Тема 3.6. Автоматизация производ- ства сгущенного молока		устный опрос	письменный опрос
Раздел 4. Основы построения АСУТП		устный опрос	письменный опрос

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Не предусмотрен.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (по видам контроля)

3.1 Устный опрос

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений по теме.

Раздел 1. Средства измерения.

Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения автоматизации

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Определение «объект управления», «регулирование», «автоматическая система управления».

2. Классификация автоматических систем управления.

3. Какая схема называется структурной

4. Ёмкость объектов.

5. Самовыравнивание объектов, запаздывание объектов

6. Статические и динамические характеристики объектов.

7. Что такое измерение.

8. Характеристики контрольно-измерительных приборов

9. Мостовые, компенсационные и дифференциальные схемы.

Тема 1. 2. Технические средства измерения температуры

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Температура, единицы измерения.

2. Как устроены и работают жидкостные стеклянные термометры.

3. Как устроены и работают dilatометрические и биметаллические термометры.

4. Как устроены и работают манометрические термометры.

5. Проводниковые термопреобразователи сопротивления.

6. Полупроводниковые ТС.

Тема 1.3. Технические средства измерения давления

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК

1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Давление, единицы измерения.
2. Как устроены и работают манометры.
3. Как устроены и работают тягомеры и тягонапорометры.
4. Как устроены и работают пружинные манометры.
5. Как устроены и работают мембранные манометры.
6. Как устроены и работают сильфонные манометры.

Тема 1.4 Технические средства измерения расхода и количества жидкости

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Расход, единицы измерения.
2. Как устроены и работают переменного перепада давления.
3. Как устроены и работают постоянного перепада давления.
4. Как устроены и работают электромагнитные расходомеры.
5. Как устроены и работают счетчики.
6. Как устроены и работают весы и дозаторы.
7. Как устроены и работают автоматические счетчики для штучной продукции.

Тема 1.5 Технические средства измерения уровня

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. уровень, единица измерения.
2. Как устроены и работают поплавковые уровнемеры.
3. Как устроены и работают коиндуктивные сигнализаторы уровня.
4. Как устроены и работают ёмкостные индикаторы.
5. Как устроены и работают сигнализаторы уровня

Тема 1.6. Технические средства измерения состава и свойств вещества

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Абсолютная и относительная влажность.
2. Как устроены и работают психрометры.
3. Как устроены и работают влагомеры.
4. Как устроены и работают электродные системы для измерения pH.

5. Как устроены и работают приборы для измерения вещества.
6. Как устроены и работают солемеры.
7. Приборы для измерения плотности.
8. Приборы для измерения вязкости.

Раздел 2. Основные теории автоматического регулирования

Тема 2.1. Основные понятия систем управления процессами

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Классификация автоматических систем регулирования.
2. Устройство и принцип действия систем регулирования.
3. Принципы автоматического регулирования технологических процессов.
4. Виды АСР.
5. Объекты автоматизации и их основные свойства.
6. Основные требования, предъявляемые к приборам и средствам автоматизации.
7. Применение микропроцессоров, микропроцессорных систем и микро- ЭВМ для управления технологическими процессами.

Тема 2.2 Проектирование локальных систем автоматизации производственных процессов

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Задачи проектирования.
2. Состав и содержание работ при создании систем автоматизации.
3. Структурные схемы управления.
4. Схемы автоматизации.
5. Общие сведения.
6. Функциональные схемы автоматизации.
7. Принципиальные электрические схемы автоматизации.
8. Принципиальные пневматические схемы автоматизации.
9. Щиты и пульты управления.

Тема 2.3. Типовые схемы контроля, регулирования, сигнализации, блокировки и защиты

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Схемы контроля.
2. Схемы регулирования.
3. Схемы сигнализации.
4. Схемы блокировки и защиты.

Тема 2.4. Автоматизация вспомогательных процессов

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Общая характеристика вспомогательных процессов.
2. Автоматизация производства пара.
3. Автоматизация очистки сточных вод.
5. Автоматизация холодоснабжения.
6. Автоматизация кондиционирования воздуха

Раздел 3. Автоматизация типовых технологических процессов в молочной промышленности

Тема 3.1. Технические средства автоматизации технологических процессов в молочной промышленности

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Термопреобразователи сопротивления, плотномеры.
2. Приборы для контроля кислотности, влажности.
3. Автоматическое устройство для сигнализации заполнения и опорожнения емкостей, устройство для контроля движения потока молока в трубопроводах.
4. Сливкомеры.
5. Специальные запорные, перепускные и регулирующие органы.

Тема 3.2 Автоматизация подготовительных процессов при производстве молока

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Приемка молока.
2. Хранение и нормализация молока.
3. Пастеризация, стерилизация молока.

Тема 3.3. Автоматизация производства заквасок кисломолочных напитков и творога

1. Автоматизация производства кисломолочных напитков.
2. Автоматизация производства сухого молока.
3. Автоматизация производства творога непрерывным способом.

Тема 3.4. Автоматизация производства сливочного масла

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Автоматизация производства сливочного масла

Тема 3.5. Автоматизация производства сыра

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Автоматизация производства сыра

Тема 3.6. Автоматизация производства сгущенного молока

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Автоматизация производства сгущения молока в вакуумных установках

Раздел 4. Основы построения АСУТП

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Задачи, критерии управления, функциональные структуры АСУТП.
2. Виды обеспечения АСУТП.
3. Стадии проектирования и состав проектной документации АСУТП.

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенции ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.6 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

4.1 Курсовые работы (проекты) / расчетно-графические работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом

4.2 КОС для оценки самостоятельной работы по темам

Раздел 1. Средства измерения.

Тема 1.1 Введение. Основные понятия и определения автоматизации

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Определение «объект управления», «регулирование», «автоматическая система управления».

2. Классификация автоматических систем управления.

3. Какая схема называется структурной

4. Ёмкость объектов.

5. Самовыравнивание объектов, запаздывание объектов

6. Статические и динамические характеристики объектов.

7. Что такое измерение.

8. Характеристики контрольно-измерительных приборов

9. Мостовые, компенсационные и дифференциальные схемы.

Тема 1. 2. Технические средства измерения температуры

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Температура, единицы измерения.

2. Как устроены и работают жидкостные стеклянные термометры.

3. Как устроены и работают дилатометрические и биметаллические термометры.

4. Как устроены и работают манометрические термометры.

5. Проводниковые термопреобразователи сопротивления.

6. Полупроводниковые ТС.

Тема 1.3. Технические средства измерения давления

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Давление, единицы измерения.

2. Как устроены и работают манометры.

3. Как устроены и работают тягомеры и тягонапорометры.

4. Как устроены и работают пружинные манометры.
5. Как устроены и работают мембранные манометры.
6. Как устроены и работают сильфонные манометры.

Тема 1.4 Технические средства измерения расхода и количества жидкости

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для устного опроса

1. Расход, единицы измерения.
2. Как устроены и работают переменного перепада давления.
3. Как устроены и работают постоянного перепада давления.
4. Как устроены и работают электромагнитные расходомеры.
5. Как устроены и работают счетчики.
6. Как устроены и работают весы и дозаторы.
7. Как устроены и работают автоматические счетчики для штучной продукции.

Тема 1.5 Технические средства измерения уровня

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. уровень, единица измерения.
2. Как устроены и работают поплавковые уровнемеры.
3. Как устроены и работают коиндуктивные сигнализаторы уровня.
4. Как устроены и работают ёмкостные индикаторы.
5. Как устроены и работают сигнализаторы уровня

Тема 1.6. Технические средства измерения состава и свойств вещества

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Абсолютная и относительная влажность.
2. Как устроены и работают психрометры.
3. Как устроены и работают влагомеры.
4. Как устроены и работают электродные системы для измерения рН.
5. Как устроены и работают приборы для измерения вещества.
6. Как устроены и работают солемеры.
7. Приборы для измерения плотности.
8. Приборы для измерения вязкости.

Раздел 2. Основные теории автоматического регулирования

Тема 2.1. Основные понятия систем управления процессами

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Классификация автоматических систем регулирования.
2. Устройство и принцип действия систем регулирования.
3. Принципы автоматического регулирования технологических процессов.
4. Виды АСР.
5. Объекты автоматизации и их основные свойства.
6. Основные требования, предъявляемые к приборам и средствам автоматизации.
7. Применение микропроцессоров, микропроцессорных систем и микро- ЭВМ для управления технологическими процессами.

Тема 2.2 Проектирование локальных систем автоматизации производственных процессов

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Задачи проектирования.
2. Состав и содержание работ при создании систем автоматизации.
3. Структурные схемы управления.
4. Схемы автоматизации.
5. Общие сведения.
6. Функциональные схемы автоматизации.
7. Принципиальные электрические схемы автоматизации.
8. Принципиальные пневматические схемы автоматизации.
9. Щиты и пульты управления.

Тема 2.3. Типовые схемы контроля, регулирования, сигнализации, блокировки и защиты

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Схемы контроля.
2. Схемы регулирования.
3. Схемы сигнализации.
4. Схемы блокировки и защиты.

Тема 2.4. Автоматизация вспомогательных процессов

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Общая характеристика вспомогательных процессов.
2. Автоматизация производства пара.
3. Автоматизация очистки сточных вод.

5. Автоматизация холодоснабжения.
6. Автоматизация кондиционирования воздуха

Раздел 3. Автоматизация типовых технологических процессов в молочной промышленности

Тема 3.1. Технические средства автоматизации технологических процессов в молочной промышленности

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Термопреобразователи сопротивления, плотномеры.
2. Приборы для контроля кислотности, влажности.
3. Автоматическое устройство для сигнализации заполнения и опорожнения емкостей, устройство для контроля движения потока молока в трубопроводах.
4. Сливкомеры.
5. Специальные запорные, перепускные и регулирующие органы.

Тема 3.2 Автоматизация подготовительных процессов при производстве молока

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Приемка молока.
2. Хранение и нормализация молока.
3. Пастеризация, стерилизация молока.

Тема 3.3. Автоматизация производства заквасок кисломолочных напитков и творога

1. Автоматизация производства кисломолочных напитков.
2. Автоматизация производства сухого молока.
3. Автоматизация производства творога непрерывным способом.

Тема 3.4. Автоматизация производства сливочного масла

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Автоматизация производства сливочного масла

Тема 3.5. Автоматизация производства сыра

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Автоматизация производства сыра

Тема 3.6. Автоматизация производства сгущенного молока

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК

1.1-1.3, 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6, 5.1-5.5

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Автоматизация производства сгущения молока в вакуумных установках

Критерии оценки самостоятельной работы

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенции ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6; 5.1-5.6 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Formой проведения оценочной процедуры является дифференцированный зачет, который проводится в форме тестирования Дифференцированный зачет формируется из заданий, распределенных по компетенциям.

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01

1. Выберите один верный вариант ответа. Приборы для контроля давления называются:
 1. термометры
 2. уровнемеры
 3. манометры
2. Выберите один верный вариант ответа. Приборы для контроля уровня называются:
 1. манометры
 2. гигрометры
 3. уровнемеры
3. Выберите один верный вариант ответа. Приборы для контроля температуры называются:
 1. манометры
 2. гигрометры
 3. термометры

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02

4. Выберите один верный вариант ответа. Приборы для контроля влажности называются:
 1. уровнемеры
 2. манометры
 3. гигрометры
5. Выберите один верный вариант ответа. По принципу действия манометры бывают
 1. стержневые
 2. гармонные
 3. сильфонные
6. Выберите один верный вариант ответа. По принципу установки манометры бывают
 1. шлицевые
 2. шпоночные

3.штуцерные

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 03

7. Выберите один верный вариант ответа. По форме рабочего органа манометры бывают

- 1.конусные
- 2.балонные
- 3.трубчатые

8. Выберите один верный вариант ответа. По принципу действия манометры бывают

- 1.деградированные
- 2.дефорсированные
- 3.деформационные

9. Выберите один верный вариант ответа. По устройству манометры бывают

- 1.сифонные
- 2.балонные
- 3.сильфонные

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 04

10. Выберите один верный вариант ответа. Для измерения температуры контактным методом применяются

1. Яркостные пирометры
2. Радиационные пирометры
3. Термометры расширения

11. Выберите один верный вариант ответа. Для измерения температуры бесконтактным методом применяются

1. гигрометры
2. уровнемеры
3. Радиационные пирометры

12. Выберите один верный вариант ответа. Целями автоматизация производственных процессов являются

1. Увеличение расходов сырья
2. уменьшение объёмов выпускаемой продукции
3. сокращение численности обслуживающего персонала;

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 05

13. Выберите один верный вариант ответа. В термометрах расширения используется способность веществ

1. Изменять объем при изменении температуры

2. Изменять цвет при изменении температуры
3. Изменять местоположение при изменении температуры

14. Выберите один верный вариант ответа. Для измерения атмосферного давления применяют

1. Вакуумметры
2. Барометры
3. Тягомеры

15. Выберите один верный вариант ответа. Для измерения давления разрежения применяют

1. Вакуумметры
2. Тягомеры
3. Барометры

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 06

16. Выберите один верный вариант ответа. Для измерения избыточного давления применяют

1. Вакуумметры
2. Дифманометры
3. Барометры

17. Выберите один верный вариант ответа. Для измерения давления напряжения применяют

1. Вакуумметры
2. Барометры
3. Тягомеры

18. Выберите один верный вариант ответа. В пружинных манометрах в качестве упругого рабочего элемента применяют

1. Поплавок
2. Термобаллон
3. Пружину

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 07

19. Выберите один верный вариант ответа. В сильфонных манометрах в качестве рабочего элемента применяют

1. мембрану
2. Поплавок
3. сильфон

20. Выберите один верный вариант ответа. В мембранных манометрах в качестве рабочего элемента применяют

1. Поплавок
2. Термобаллон
3. мембрану

21. Выберите один верный вариант ответа. Отношение абсолютной погрешности к действительному значению измеряемой величины хд

1. класс точности
2. приведённая погрешность
3. относительная погрешность

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 08

22. Выберите один верный вариант ответа. Что не относится к понятию погрешности?

1. относительная погрешность
2. абсолютная погрешность
3. класс точности

23. Выберите один верный вариант ответа. К метрологическим характеристикам средств измерения относится

1. класс точности
2. форма
3. вариация

24. Выберите один верный вариант ответа. По принципу действия приборы для измерения давления бывают

1. жидкостные
2. эталонные
3. общепризнанные

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09

25. Выберите один верный вариант ответа. Средство измерения температуры по тепловому электромагнитному излучению называется

1. индуктором
2. тонометром
3. пирометром

26. Выберите один верный вариант ответа. В медицине давление измеряют

1. пирометром
2. психометром
3. тонометром

27. Выберите один верный вариант ответа. Системы автоматического регулирования (САР) обеспечивают

1. создание аварийных ситуаций
2. поддержание регулируемой величины
3. Замкнутые системы

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.1

28. Выберите один верный вариант ответа. С помощью каких устройств происходит измерение количества жидкости (газа)

1. счетчики
2. регуляторы
3. накопители

29. Выберите один верный вариант ответа. Под автоматизированной конвейерной линией понимается

1. линия, которая оснащена электрическим током
2. линия, которая оснащена защитой
3. линия, которая оснащена системой автоматизированного управления (САУ)

30. Выберите один верный вариант ответа. Средство измерения это:

1. масса
2. объём
3. прибор

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.2

31. Выберите один верный вариант ответа. Объект измерения это:

1. датчик
2. прибор
3. масса

32. Выберите один верный вариант ответа. Параметр измерения это:

1. датчик
2. прибор
3. объём

33. Выберите один верный вариант ответа. Совокупность автоматического управляющего устройства и объекта управления это:

1. системой автоматического управления (САУ)
2. системой автоматического контроля (САК)
3. системой автоматической защиты (САЗ)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.3

34. Выберите один верный вариант ответа. Системы автоматического регулирования предназначены для

1. усложнения технологического процесса
2. уменьшить продолжительность рабочего дня
3. стабилизации регулируемой величины;

35. Выберите один верный вариант ответа. Под системой обработки данных, основанной на использовании ЭВМ понимается:

1. Автоматическая система управления (САУ)
2. Автоматическая система жесткого управления (САЖУ).
3. Автоматизированная система обработки информации и управления (АСОИУ)

36. Выберите один верный вариант ответа. Принцип действия биметаллического термометра основан на:

- 1.Расширении жидкости при нагревании
- 2.Изменении формы вещества
- 3.Изменении сопротивления

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.1

37. Выберите один верный вариант ответа. К методам измерения давления не относятся:

1. Прямые
2. Косвенные
3. Сильные

38. Выберите один верный вариант ответа. Манометр для измерения давления разряженного газа это-

1. Напорометр
2. Вакуумметр
- 3..Пирометр

39. Выберите один верный вариант ответа. Количество вещества измеряется в единицах:

1. Паскаль
2. Ньютон
- 3.. Кг, л

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.2

40. Выберите один верный вариант ответа. Работа вихревых расходомеров основана на

1. Переносе тепла потоком жидкости
2. Поток жидкости обтекает препятствие
- 3.. Измерение расхода вещества

41. Выберите один верный вариант ответа. Принцип действия жидкостного

стеклянного термометра основан на:

- 1.Изменении объема вещества, под воздействием температуры
2. Измерение дифференциального давления
- 3.. Измерение расхода вещества

42. Выберите один верный вариант ответа. Датчики и исполнительные механизмы это:

- 1.Приборы САУ
- 2.Элементы РАО
- 3..Филиалы ОАО

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.3

43. Выберите один верный вариант ответа. На каком законе основан принцип действия электромагнитных расходомеров

1. Силы трения
2. На использовании закона электромагнитной индукции
3. На использовании закона преломления света

44. Выберите один верный вариант ответа. Для измерения атмосферного давления применяют

1. Вакуумметры
2. Тягомеры
3. Барометры

45. Выберите один верный вариант ответа. Принцип действия термоэлектрического преобразователя (термопары) основан на:

- 1.Изменении давления пара
- 2.Изменении объема пара
- 3.Изменении сопротивления

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.4

46. Выберите один верный вариант ответа. Прибор для измерения абсолютного давления

1. барометр
2. термометр
3. омметр

47. Выберите один верный вариант ответа. В каких единицах измеряют объём вещества

1. м³, см³
2. Паскаль
- 3.Люксах

48. Выберите один верный вариант ответа. Какие расходомеры измеряют массовый расход

1. ультразвуковые
2. гидравлические
3. пневматические

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.5

49. Выберите один верный вариант ответа. На чем основан принцип действия калориметрических датчиков потока

1. на электрических свойствах
2. на магнитных свойствах
3. измерения переноса тепла потоком жидкости

50. Выберите один верный вариант ответа. На чем основан принцип действия расходомеров дифференциального давления

1. измерении звука
2. измерении частоты
3. измерение дифференциального давления

51. Выберите один верный вариант ответа. Принцип действия гидростатических уровнемеров

1. измерение высоты звука
2. измерение разности давлений
3. измерение потоков жидкости

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 2.6

52. Выберите один верный вариант ответа. Расход вещества это

1. уровень столба жидкости
2. единичный расход потока света
3. количество различных веществ, протекающее через сечение трубопровода в единицу времени

53. Выберите один верный вариант ответа. Работа расходомеров переменного перепада давлений основана на

1. измерении звука
2. измерении расходе вещества
3. возникновении перепада давлений на сужающем устройстве

54. Выберите один верный вариант ответа. Принцип действия расходомеров постоянного перепада давлений основано

1. На измерении при переменном давлении
2. На измерении при постоянном перепаде давлений
3. На измерении светового потока

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.1

55. Выберите один верный вариант ответа. На чем основано действие ультразвуковых уровнемеров

1. сложении скорости изменении температуры
2. сложении скорости распространения ультразвука
3. сложении скорости уравнивании давления

56. Выберите один верный вариант ответа. Автоматизация конвейерного транспорта предусматривает

1. оснащение переменным током
2. оснащение постоянным током
3. оснащение средствами автоматического контроля и защиты

57. Выберите один верный вариант ответа. Измеряет падение давления в потоке жидкости

1. вихревые расходомеры
2. лотовые расходомеры
3. расходомеры дифференцированного давления

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.2

58. Выберите один верный вариант ответа. Автоматические гранулометры это

1. измерительное устройство для измерения гранулометрического состава
2. измерительное устройство для измерения светового потока
3. измерительное устройство для измерения ультразвуков

59. Выберите один верный вариант ответа. По принципу измерения гранулометры делятся на

1. дискретные
2. непрерывные
3. дифференциальные и интегральные

60. Выберите один верный вариант ответа. По методу измерения гранулометры делят на

1. ситовые или механические на ситах
2. гидростатические, ультразвуковые
3. поплавковые, радарные

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.3

61. Выберите один верный вариант ответа. Виды измерительных приборов

1. сжатые
2. разжимающие
3. аналоговые и цифровые

62. Выберите один верный вариант ответа. Аналоговые приборы
1. автоматически вырабатывают дискретные сигналы
 2. показания которых являются непрерывной функцией измеряемой величины
 3. дающие интегральные по времени показания

63. Выберите один верный вариант ответа. Приборы
1. вырабатывают сигнал измерительной формы
 2. показания которых регистрируются на диаграммной бумаге
 3. представляющие сигналы в цифровой форме

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.4

64. Выберите один верный вариант ответа. Показывающие приборы
1. выполняют отсчитывание показаний с помощью отсчётных устройств
 2. дающие интегральные значения измеряемой величины
 3. сигналы которых, являются непрерывной функцией

65. Выберите один верный вариант ответа. Измерительные приборы
1. показания которых есть сумма нескольких величин
 2. дают пропорциональное значение измеряемой величины
 3. величины которых фиксируются на специальной диаграммной бумаге

66. Выберите один верный вариант ответа. Интегрирующие измерительные приборы
1. дают интегральное значение измеряемой величины
 2. допускают отсчитывание показаний с помощью отсчётных устройств
 3. показания которых являются непрерывной функцией

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.5

67. Выберите один верный вариант ответа. Вид параметрических датчиков
1. трансформаторные
 2. пневматические
 3. гидравлические

68. Выберите один верный вариант ответа. Датчики классифицируют
1. зависит от окружающей среды
 2. зависит от погоды
 3. по виду контролируемой величины

69. Выберите один верный вариант ответа. Метрология изучает
1. состояние тела веществ
 2. физические свойства тела
 3. методы и единицы измерений

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 3.6

70. Выберите один верный вариант ответа. Класс точности прибора это:

1. количество измерений
2. качество измерений
3. максимальная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах

71. Выберите один верный вариант ответа. Поверка приборов

1. Периодическое сопоставление показаний поверяемых приборов и образцовых
2. относительная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах
3. Тарировка шкалы образцового прибора

72. Выберите один верный вариант ответа. Непосредственные прямые измерения производят для:

1. температуры по термоэлектродвижущей силе
2. Расхода по переменному перепаду давления
3. Длины, давления, температуры, промежутков времени

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.1

73. Выберите один верный вариант ответа. Эталоны

1. отдельные меры и приборы с определенной точностью
2. меры и приборы с минимальной точностью
3. меры и приборы, служащие для воспроизведения и хранения единиц с наивысшей достижимой точностью

74. Выберите один верный вариант ответа. Вторичный прибор

1. воспринимает сигнал от датчика и выражает его в числовом виде с помощью отсчетного устройства
2. регистрирует, интегрирует и показывает сигнал
3. располагается после первичного прибора

75. Выберите один верный вариант ответа. Датчик прибора установлен

1. На крыше
2. на объекте измерения
3. параллельно распределителю

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.2

76. Выберите один верный вариант ответа. Классификация датчиков по виду контролируемой величины

1. Разность показаний прибора в единицу времени

2. контроля и поверки, рабочих мер и измерительных приборов
3. Преобразователи температуры, давления, уровня, расхода, плотности

77. Выберите один верный вариант ответа. Погрешность измерения

1. Результат измерения
2. Разность показаний
3. Отклонение результата от истинного значения измеряемой величины

78. Выберите один верный вариант ответа. Абсолютная погрешность измерительного прибора

1. Разность показаний прибора в единицу времени
2. Разность между показанием прибора и истинным значением величины
3. Суммарное значение приведенной погрешности

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.3

79. Выберите один верный вариант ответа. По месту измерения устанавливаются

1. вторичные приборы
2. телеметрические приборы
3. местные приборы

80. Выберите один верный вариант ответа. Цена деления

1. линейное перемещение указателя
2. изменение измеряемой величины в единицу времени
3. значение измеряемой величины на одном делении шкалы

81. Выберите один верный вариант ответа. На чем основана работа реостатного преобразователя

1. на изменении сопротивления при перемещении движка
2. на изменении напряжения
3. на изменении емкости

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.4

82. Выберите один верный вариант ответа. Какие требования предъявляются к материалам реостатных преобразователей

1. высокая износостойкость
2. низкая стоимость
3. доступность

83. Выберите один верный вариант ответа. Что используется в качестве упругого чувствительного элемента в дифманометрах

1. упругая пружина
2. штуцер с гайкой
3. рычаг с ручкой

84. Выберите один верный вариант ответа. Какой из упругих чувствительных элементов манометров характеризуется высокой чувствительностью и линейностью

1. трубчатая пружина
2. латуневый штуцер
3. металлический корпус

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.5

85. Выберите один верный вариант ответа. Выберите один верный вариант ответа. Давление- это отношение

1. $P = QF$
2. $P = QN$
3. $P = F/S$

86. Выберите один верный вариант ответа. Приборы для измерения избыточного давления

1. Манометры
2. Амперметры
3. Потенциометры

87. Выберите один верный вариант ответа. Приборы для измерения вакуума

1. Вольтметры
2. Потенциометры
3. Вакуумметры

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.6

88. Выберите один верный вариант ответа. Прибор для измерения избыточного давления и вакуума

1. Потенциометры
2. Амперметры
3. Мановакуумметры

89. Выберите один верный вариант ответа. Прибор для измерения и тяги и напора

1. Амперметры
2. Термометр
3. Тягонапорометры

90. Выберите один верный вариант ответа. Прибор для измерения атмосферного давления

1. Амперметр
2. Психрометр

3. Барометр

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.1

91. Выберите один верный вариант ответа. Виды давления

1. абсолютное, избыточное, атмосферное и вакуум
2. относительное, абсолютное, допустимое
3. относительное, избыточное, абсолютное

92. Выберите один верный вариант ответа. Единицы давления

1. Фарад, Вольт
2. Вольт, Ампер
3. Паскаль, кгс/см²

93. Выберите один верный вариант ответа. На кислородных линиях устанавливают

1. жидкостные манометры
2. обыкновенные манометры
3. обезжиренные кислородные манометры

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.2

94. Выберите один верный вариант ответа. Что измеряет расходомер

1. перепад температуры
2. перепад давлений
3. количество вещества, проходящее в трубопроводе в единицу времени;

95. Выберите один верный вариант ответа. На чем основан принцип действия ротаметров?

1. на измерении плотности вещества;
2. на измерении состава вещества
3. на обтекании потоком вещества чувствительного элемента;

96. Выберите один верный вариант ответа. Характерный расход – это:

1. счётчик даёт показание с допустимой погрешностью
2. обеспечивается кратковременная работа счётчика
3. количество вещества, которое проходит через счётчик за 1 час при установленном потоке

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.3

97. Выберите один верный вариант ответа. Нормальный расход – это:

1. обеспечивается кратковременная работа счётчика
2. счётчик начинает давать показание
3. наибольший длительный расход, при котором погрешность показаний не вы-

ходит за установленные пределы

Ответ:3

98. Выберите один верный вариант ответа. Верхний предел измерений – это:

1. счётчик начинает давать показания
2. счётчик ещё даёт показания
3. наибольший расход, при котором обеспечивается кратковременная работа счётчика

99. Выберите один верный вариант ответа. Порог чувствительности – это:

1. наибольший длительный расход
2. обеспечивается кратковременная работа счётчика
3. расход при котором счётчик начинает давать показания погрешность которых превышает допустимую

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.4

100. Выберите один верный вариант ответа. Нижний предел измерения – это:

1. наибольший длительный расход
2. наибольший расход
3. наименьший расход, счётчик даёт показания с допустимой погрешностью

101 Выберите один верный вариант ответа. Весы, выдающие заданное количество сырья равномерным потоком:

1. Ротаметр
2. проточная ячейка
3. автоматические дозаторы

102. Выберите один верный вариант ответа. На чем основан принцип действия ультразвуковых уровнемеров?

1. на эффекте отражения ультразвуковых волн от границы раздела жидкости и газа
2. на эффекте ослабления тепловых волн
3. на эффекте усиления радиоволн

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 5.5

103. Выберите один верный вариант ответа. Для контроля уровня жидкостей применяются:

1. Визуальные уровнемеры
2. автоматические дозаторы
3. проточные ячейки

104. Выберите один верный вариант ответа. Недостатком радиоактивных уровнемеров является -

1. сложность эксплуатации
2. низкая точность
3. опасность вредного воздействия на организм человека

105. Выберите один верный вариант ответа. Гидростатическим методом измеряют

1. разряжение
2. температуру
3. уровень

5.2 Критерии оценки

Дифференцированный зачет проводится в группе численностью не более 25 человек.

Время выполнения задания – 90 минут.

Тест включает 108 заданий, в том числе по 1 заданию открытого и закрытого типа по каждой контролируемой компетенции.

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умение применять теоретические сведения для решения практических задач, умеющий находить необходимую информацию и использовать ее.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по учебной дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценивания контролируемых компетенций

Результаты (освоенные компетенции)	Критерии
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК1.1	Принимать молочное сырье на переработку.
ПК1.2	Контролировать качество сырья.
ПК1.3	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.
ПК2.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК2.2	Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК2.3	Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.
ПК2.4	Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК2.5	Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК2.6	Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК3.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК3.2	Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла
ПК3.3	Вести технологические процессы производства напитков из пахты
ПК3.4	Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты
ПК3.5	Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК4.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК4.2	Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента
ПК4.3	Вести технологические процессы производства различных видов сыра

ПК4.4	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки
ПК4.5	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК4.6	Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК5.1	Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции
ПК5.2	Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями
ПК5.3	Организовывать работу трудового коллектива
ПК5.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями
ПК5.5	Изучать рынок и конъюнктуру продукции услуг в области производства молочной продукции

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	Качественная оценка	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
85-100	5	отлично
66-84	4	хорошо
51-65	3	удовлетворительно
менее 51	2	неудовлетворительно

Эталон ответов

ОК 1	
1	3
2	3
3	3
ОК 2	
4	3
5	3
6	3
ОК 3	
7	3
8	3
9	3
ОК 4	
10	3
11	3
12	3
ОК 5	
13	1
14	2
15	1
ОК 6	
16	2
17	3
18	3
ОК 7	
19	3

20	3
21	3
OK 8	
22	3
23	1
24	3
OK 9	
25	3
26	3
27	2
ПК 1.1	
28	1
29	3
30	3
ПК 1.2	
31	3
32	3
33	1
ПК 1.3	
34	3
35	3
36	3
ПК 2.1	
37	3
38	2
39	1
ПК 2.2	
40	3
41	1
42	1
ПК 2.3	
43	1
44	3
45	3
ПК 2.4	
46	1
47	1
48	1
ПК 2.5	
49	3
50	3
51	3
ПК 2.6	
52	3
53	3
54	2
ПК 3.1	
55	2
56	3
57	3

ПК 3.2	
58	1
59	3
60	1
ПК 3.3	
61	3
62	2
63	3
ПК 3.4	
64	1
65	3
66	1
ПК 3.5	
67	1
68	3
69	3
ПК 3.6	
70	3
71	1
72	3
ПК 4.1	
73	3
74	1
75	2
ПК 4.2	
76	3
77	3
78	2
ПК 4.3	
79	3
80	3
81	1
ПК 4.4	
82	1
83	1
84	1
ПК 4.5	
85	3
86	1
87	3
ПК 4.6	
88	3
89	3
90	3
ПК 5.1	
91	1
92	3
93	3
ПК 5.2	
94	3

95	3
96	3
ПК 5.3	
97	3
98	3
99	3
ПК 5.4	
100	3
101	3
102	1
ПК 5.5	
103	1
104	3
105	3