Приложение 2.1
к дополнительной профессиональной программе
по профессии «Мастер производства цельномолочной и
кисломолочной продукции»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Производство молочной продукции

2017 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе основе федерального государственного образовательного стандарта «Мастер производства молочной продукции», утверждённого приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 г. N 788 (ред. от 09.04.2015 г.).

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедагогический колледж»

Авторы – разработчики:

1. Пономарева И. Н., преподаватель, заместитель директора по УПР ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж».
2. Диль Н. Н., преподаватель, заместитель директора по учебно-методической работе ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	24

1. Паспорт профессионального модуля

1.1. Область применения

Программа профессионального модуля может быть использована при обучении и переподготовки специалистов среднего звена и является частью программы дополнительной профессиональной подготовки в соответствии с освоением основного вида профессиональной деятельности: выполнение работ по производству цельномолочной и кисломолочной продукции и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1. Вести процесс производства различных видов питьевого молока и молочных напитков.

ПК 2. Готовить закваски.

ПК 3. Вести процесс производства кисломолочной продукции.

ПК 4. Вести процесс производства сметаны.

ПК 5. Вести процесс производства творога и сырково – творожных изделий.

ПК 6. Фасовать готовую продукцию.

ПК 7. Регулировать работу оборудования для производства цельномолочной и кисломолочной продукции.

1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения

Овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы должны:

иметь практический опыт:

- производства различных видов питьевого молока и молочных продуктов;
- производства различных видов кисломолочной продукции;
- производство сметаны;
- производства творога и сырково – творожных изделий;
- работы на оборудовании для производства цельномолочной и кисломолочной продукции;
- обслуживание технологического оборудования;

уметь:

- определять качественные и количественные показатели сырья в соответствии со стандартом;
- выбирать и контролировать температурные режимы и давление в зависимости от качества сырья и ассортимента вырабатываемой продукции**;**
- регулировать давление и температуру по контрольно-измерительным приборам в соответствии с заданными режимами;
- расшифровать диаграммные ленты;
- рассчитать количество вносимых заквасок, и бактериальных препаратов в зависимости от активности и условиям производства;
- приготовление различных видов заквасок;
- вносить закваски при помощи насосов-дозаторов;
- контролировать режимы процессы сквашивания с помощью приборов;
- определять готовность сгустка;
- управлять перемещением заквашенных сливок и молока в автоматизированном режиме;
- вести технологические процессы по выработке сметаны с гомогенизацией и созреванием сливок;
- проводить нормализацию сливок с учетом вносимой закваски;
- проводить процессы пастеризации, гомогенизации, созревание сливок;
- контролировать режимы процесса сквашивания сливок и созревания сметаны;
- вести технологические процессы по выработке творога различными

способами (традиционным с кислотной и кислотно-сычужной коагуляцией на поточно-механизированных линиях и др.)

- готовить растворы сычужного фермента и других компонентов и вносить их в смесь;
- вести обработку сгустка;
- вести процессы самопрессования, прессования и охлаждения творога на различных охладителях;
- заправлять фасовочные аппараты упаковочным материалом;
- наносить маркировку;
- обслуживать оборудование по производству питьевого молока и молочных продуктов;
- технологии производства различных видов кисломолочных продуктов;
- технология производства сметаны;
- технология производства творога и сырково – творожных изделий;
- обслуживать фасовочные аппараты;
- устранять мелкие неисправности технологического оборудования;

знать:

- требования, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;
- нормы расхода сырья и материалов;
- правила регулирования дозаторов на заданном объеме;
- допустимые нормы потерь продукции;
- ассортимент питьевого молока и молочных напитков; кисломолочных продуктов, сметаны, творога, сырково – творожных изделий;
- технологии производства различных видов кисломолочных продуктов;
- технология производства сметаны;
- технология производства творога и творожных изделий;
- назначение, применение и состав микрофлоры заквасок и препаратов для различных видов кисломолочной продукции;
- способы приготовления заквасок;
- цели внесения, способы приготовления сычужного фермента и других компонентов при производстве творога;
- правила выбора температурных режимов и дозы внесения заквасок в зависимости от времени года и качества сырья;
- режимы процесса сквашивания;
- основные биохимические процессы при производстве кисломолочных продуктов, сметаны, творога, сырково – творожных изделий;
- вид упаковки;
- требования предъявляемые к качеству фасования, упаковочного материала, и оформлению упаковки продукции;
- правила маркировки продукции;
- устройство фасовочно-упаковочного оборудования;
- назначение, устройство и принцип действия оборудования и контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации;
- меры и способы устранения неисправностей в работе оборудования;
- правила техники безопасности.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего – 340 часов, в том числе включая:

- Обязательной аудиторной учебной нагрузки –162 часов;
- Лабораторных и практических занятий – 70;
- Учебная практика – 36 часа;
- Производственная практика - 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Тематический план программы «Мастер производства цельномолочной и кисломолочной продукции»

Коды компетенций	Наименования разделов	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Учебная практика, часов	Производственная практика, часов
			Лекции	Лабораторные работы и практические занятия, часов		
1	2	3	4	5	7	*8*
ПК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Раздел 1 Технология изготовления питьевого молока и молочных напитков	354	172	74	36	72
	Всего:	**340**	**162**	**70**	**36**	**72**

2.2. Содержание обучения по программе мастер производства цельномолочной и кисломолочной продукции.

Наименование разделов	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Технология изготовления питьевого молока и молочных напитков			**84**	
Тема 1.1. Ассортимент питьевого молока, Требования к качеству сырья и готовой продукции	**Содержание**		**4**	
	1.	Основные понятия и требования при производстве питьевого молока	4	2
	2.	Классификация питьевого молока. Требования к качеству сырья, его использование для приготовления различных видов питьевого молока.		2
Тема 1.2. Подготовка сырья для производства питьевого молока	**Содержание**		**16**	
	1	Порядок приемки и сортировки сырья при производстве питьевого молока.	10	2
	2	Способы нормализации		2
	3	Восстановление сухих молочных продуктов Расчет и составление рецептуры при выработке питьевого молока из сухого молока.		2
	4	Технология восстановления сливочного масла для выработки питьевого молока.		2
	5	Производство топленого молока.		2
	Лабораторные работы		**4**	
	Лабораторная работа № 1. Изучение технологии производства питьевого молока		2	2
	Лабораторная работа № 2. Определение качества питьевого молока по органолептическим, физико-химическим показателям.		2	2
	Практические работы		**2**	
	Практическое занятие № 1. Изучение технологии топленого молока. Особенности расчета при нормализации.		2	2
Тема 1.3. Производство пастеризованного молока и молочных напитков	**Содержание**		**10**	
	1	Технология производства молока «Провита»	8	2
	2	Пастеризованное молоко, обогащенное витаминами и минеральными премиксами.		2
	3	Частные технологии некоторых видов питьевого молока пастеризованного молока.Молоко коровье пастеризованное «Умница», молоко отборное питьевое пастеризованное.		2
	4	Частные технологии некоторых видов питьевого молока пастеризованного молока. Молоко питьевое пастеризованное для переработки, молоко пастеризованное «Российское»		2
	Практические занятия		**2**	
	Практическое занятие № 2. Изучение технологии молока, обогащенного витаминами и		2	2

1	2		3	4
	минеральными премиксами. Расчеты внесения витаминов и премиксов.			
Тема 1.4. Технология производства стерилизованного молока	**Содержание**		**22**	2
	1	Молоко, стерилизованное, его характеристика. Требования к сырью, идущему на выработку стерилизованного молока.	14	2
	2	Технология УВТ обработанного молока с асептическим розливом.		2
	3	Технология стерилизованного обогащенного молока		2
	4	Технология молока, стерилизованного с лактулозой одноступенчатым способом.		2
	5	Технология молока, стерилизованного с лактулозой двухступенчатым способом.		2
	6	Технология молока, стерилизованного с лактулозой одноступенчатым способом (в автоклавах)		2
	7	Технология молока, стерилизованного обогащенного для детей раннего возраста «Малышок»		2
	Практические занятия		**6**	
	Практические занятия № 3. Поведение расчетов по нормализации молока и сливок.		2	2
	Практические занятия № 4. Изучение технологии стерилизованного молока I ступенчатый способ стерилизации.		2	2
	Практические занятия № 5. Изучение технологии стерилизованного молока II ступенчатый способ стерилизации.		2	2
	Лабораторные работы		**2**	
	Лабораторная работа № 3. Определение возможности использования молока для выработки стерилизованного. Определение термоустойчивости молока. Расчеты внесения стабилизаторов.		2	2
Тема 1.5. Технология питьевых сливок.	**Содержание**		**10**	
	1	Основные понятия и требования при производстве питьевых сливок	10	2
	2	Технология питьевых пастеризованных сливок.		2
	3	Нормализация и подготовка сырья при производстве пастеризованных сливок.		2
	4	Технология сливок питьевых УВТ – обработанных стерилизованных.		2
	5	Сливки питьевые УВТ обработанные		2
Тема 1.6 Контроль технологического процесса в производстве цельномолочной продукции	**Содержание**		**22**	
	1	Требования к качеству сырья при производстве пастеризованного, стерилизованного молока	10	2
	2	Методы исследования молока по органолептическим и физико – химическим показателям. Стандарты на методы исследования.		2
	3	Методы контроля пастеризованного и стерилизованного молока.		2
	4	Контроль технологического процесса в производстве пастеризованного молока. Пути экономного расходованию сырья и снижение потерь готовой продукции.		2

1	2		3	4
		Использование обезжиренного молока и пахты при нормализации молока.		
	5	Контроль технологического процесса в производстве стерилизованного молока		2
	Лабораторные работы		**8**	
	Лабораторная работа № 4. Определение органолептических, физико-химических показателей (кислотности, жирности, плотности).		2	2
	Лабораторная работа № 5. Определение белка, бактериальной обсемененности молока. Определение возможности использования сырья для производства питьевого молока.		2	2
	Лабораторная работа № 6. Определение механической загрязненности, температуры замерзания.		2	2
	Лабораторная работа № 7. Определение пастеризации молока (определение фосфатазы, пероксидазы). Проверка качества готового продукта (питьевого молока) по органолептическим показателям и содержанию жира.		2	2
	Практические занятия		**4**	
	Практические занятия № 6. Расчеты выхода готовой продукции по производству питьевого молока и молочных напитков. Расчеты по внесению наполнителей при производстве питьевого молока и молочных напитков		2	2
	Практические занятия № 7. Расчет фактических потерь в производстве питьевого молока, сравнение их с нормативами.		2	2
Тема 2. Приготовление заквасок в соответствии с технологией				
Тема 2.1. Технология приготовления закввасок	**Содержание**		**12**	
	1	Роль заквасок в производстве кисломолочных продуктов.	10	2
	2	Микрофлора заквасок.		2
	3	Порядок активизации и использование жидких и сухих заквасок.		2
	4	Порядок применения отечественных сухих бак.концентратов		2
	5	Порядок применения заквасок прямого внесения		2
	Практические занятия		**20**	
	Практическое занятие № 8. Приготовление лабораторной закваски.		2	2
Тема 2.2. Контроль качества заквасок	**Содержание**		**4**	
	1	Входной контроль заквасок.	4	2
	2	Технологический и приемочный контроль заквасок.		2
	Практические занятия		**2**	
	Практическое занятие № 9. Подбор микрофлоры заквасок, бакпрепаратов в соответствии с требованиями ассортимента вырабатываемой кисломолочной продукции		2	2

1	2		3	4
	Лабораторные работы		**2**	
	Лабораторная работа № 8. Контроль качества заквасок по физико-химическим, биологическим показателям. Характеристика качества (активность, резазуриновая проба).		2	2
Тема 2.3. Оборудование для приготовления заквасок	**Содержание**		**4**	
	1	Оборудование, используемое для приготовления бактериальных заквасок. Их назначение, принцип действия, правила эксплуатации и безопасности труда, мойка и дезинфекция.	2	2
	Практические занятия		**2**	
	Практическое занятие № 10. Устройство автоклава. Отработка навыков и умений при работе с ними.		2	2
Тема 3. Изготовление кисломолочной продукции в соответствии с технологией производства			**56**	
Тема 3.1. Технология кисломолочных продуктов.	**Содержание**		**32**	
	1	Ассортимент жидких кисломолочных продуктов. Требования к качеству сырья в производстве кисломолочных продуктов.	26	2
	2	Общая технологическая схема производства жидких кисломолочных продуктов и напитков, выработанных резервуарным способом.		2
	3	Общая технологическая схема производства жидких кисломолочных продуктов и напитков, выработанных термостатным способом.		2
	4	Простокваша, её виды, характеристика. Технология производства простокваши, температурный режим, продолжительность сквашивания. Требования к качеству простокваши.		2
	5	Ряженка, его характеристика. Технология производства. Требования к качеству ряженки.		2
	6	Кефир, его характеристика. Виды кефира по жирности, технологии производства. Требования к качеству кефира.		2
	7	Ацидофилин, ацидофильное молоко, их характеристика, технология производства. Требования к качеству ацидофилина и ацидофильно-дрожжевого молока.		2
	8	Технология кисломолочных продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.		2
	9	Технология йогурта.		2
	10	Технология кисломолочных продуктов, обогащенных витаминами, премиксами, лактулозой.		2
	11	Технология диетических кисломолочных продуктов, молочных продуктов с биодобавками. «Бифилайф».		2

1	2		3	4
	12	Технология диетических кисломолочных продуктов, молочных продуктов с биодобавками. «Бифитон».		2
	13	Упаковка, её назначение. Тары и материалы, применяемые для упаковки. Правила хранения и условия транспортирования в торговую сеть.		2
	Лабораторные работы		**6**	
	Лабораторная работа № 9. Изучение технологии кисломолочных продуктов (ряженки, простокваши мечниковской).		2	2
	Лабораторная работа № 10. Изучение технологии кисломолочных продуктов (простокваша обыкновенная).		2	2
	Лабораторная работа № 11. Изучение технологии выработки кефира.		2	2
Тема 3.2. Контроль технологического процесса кисломолочных продуктов	**Содержание**		**6**	
	1	Требования к качеству сырья в производстве кисломолочных продукции. Контроль при нормализации молока с учетом внесения бактериальной закваски.	4	2
	2	Действующие нормы расхода сырья и готовой продукции. Контроль технологического процесса в производстве кисломолочных продуктов.		2
	Лабораторные работы		**2**	
	Лабораторная работа № 12. Контроль технологического процесса кисломолочных продуктов. Составление схемы ТХК.		2	2
Тема 3.3. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочной продукции	**Содержание**		**8**	
	1	Биотехнологические основы производства кисломолочных продуктов. Коагуляция казеина в производстве кисломолочных продуктов.	8	2
	2	Изменение состава и свойства молока при молочнокислом брожении химизм молочнокислого брожения. Спиртовое брожение.		2
	3	Влияние состава молока, бактериальной закваски, технологического режима на процессы брожения лактозы и коагуляции казеина.		2
	4	Биохимические, структурно-механические и диетические свойства кисломолочных продуктов.		2
Тема 3.4. Оборудование для производства кисломолочных продуктов	**Содержание**		**12**	
	1	Устройство насосов для перемешивания вязких жидкостей (НРМ-2, НРМ-5).	4	2
	2	Линия для производства кефира резервуарным способом.		2
	Практические занятия		**8**	
	Практическое занятие № 11. Пастеризация молока на установке ОПЛ-5.		2	2
	Практическое занятие № 12. Устройство автомата для фасовки вязких молочных продуктов.		2	2
	Практическое занятие № 13. Устройство автоматов для фасовки кисломолочных продуктов в бумажные пакеты.		2	2

1	2		3	4
	Практическое занятие № 14. Эксплуатация автоматов для фасовки молока и кисломолочных продуктов.		2	2
Тема 4. Изготовление сметаны в соответствии с технологией производства.			**50**	
Тема 4.1. Технология сметаны	**Содержание**		**28**	
	1	Классификация сметаны. Требования к качеству сливок, идущих на производство сметаны.	14	2
	2	Технология сметаны из сливок, полученных путем сепарирования молока. Резервуарный способ.		2
	3	Технология сметаны из сливок термостатным способом.		2
	4	Упаковка, маркировка её назначение. Тара и материалы применяемые для упаковки сметаны. Правила хранения и транспортирования.		2
	5	Резервуарный способ производства сметаны из рекомбинированных сливок.		2
	6	Термостатный способ производства сметаны из рекомбинированных сливок.		2
	7	Технология термизированной сметаны «Сметановна»		2
	Практические занятия		**4**	
	Практическое занятие № 15. Изучение технологии выработки сметаны. Контроль качества сырья.		2	2
	Практическое занятие № 16. Изучение технологии выработки сметаны. Ведение технологического процесса.		2	2
Тема 4.2. Контроль технологического процесса в производстве сметаны	**Содержание**		**14**	
	1	Требования к качеству сырья при производстве сметаны.	6	2
	2	Контроль технологического процесса производства сметаны.		2
	3	Нормы расхода сырья и материалов при производстве сметаны, допустимые нормы потерь продукции.		2
	Практические занятия		**2**	
	Практическое занятие № 17. Изучение требовании НТД на сметану.		2	2
	Лабораторные работы		**6**	
	Лабораторное занятие № 13. Контроль технологического процесса производства сметаны. Разработка схемы ТХК.		2	2
	Лабораторное занятие № 14. Отбор проб сметаны и подготовка их к анализу.		2	2
	Лабораторное занятие № 15. Контроль качества готового продукта.		2	2
Тема 4.3. Биохимические, физико-химические процессы при производстве сметаны	**Содержание**		**2**	
	1	Влияние тепловой обработки, температуры сквашивания, охлаждения и созревания на процессы брожения лактозы и коагуляции казеина в производстве сметаны.	2	2

1	2		3	4
Тема 4.4. Оборудование, применяемое при производстве сметаны	**Содержание**		**6**	
	1	Устройство и эксплуатация автомата для фасовки сметаны в стеклянные баночки.	4	2
	2	Устройство и эксплуатация автомата для фасовки сметаны в полистироловые коробочки.		2
	Практические занятия		**2**	
	Практическое занятие № 18. Изучение устройства и принцип действия автомата М6-ОР-25, М6-ОРАД. Проблемные задания тестов по теме «Эксплуатация полуавтоматов и автоматов для фасовки сметаны».		2	2
Тема 5. Изготовление творога в соответствии с технологией производства			**36**	
Тема 5.1. Технология творога	**Содержание**		**20**	
	1	Характеристика творога. Ассортимент вырабатываемого творога.	12	2
	2	Традиционный способ производства творога кислотно-сычужным способом в ваннах ВК – 2,5.		2
	3	Традиционный способ производства творога кислотным способом в ваннах ВК – 2,5.		2
	4	Особенности производства творога на творогоизготовителях марки ТИ-4000 с кислотно-сычужным осаждением белков.		2
	5	Особенности производства творога на творогоизготовителях марки ТИ-4000 с кислотным осаждением белков.		2
	6	Технология кварка (творожка мягкого диетического).		2
	Практические занятия		**8**	
	Практическое занятие № 19. Изучение технологии творога. (контроль сырья)		2	2
	Практическое занятие № 20. Изучение технологии творога. Составление смеси на творог, нормализация, расчет внесения компонентов.		2	2
	Практическое занятие № 21. Изучение технологии творога. Ведение технологических Операций (пастеризации, заквашивания, сквашивания, разрезки сгустка).		2	2
	Практическое занятие № 22. Изучение технологии творога (прессование, охлаждение, контроль готовой продукции).		2	2
Тема 5.2. Техно-химический контроль производства творога	**Содержание**		**4**	
	1	Контроль технологического процесса производства, творога, выработанного различными способами.	4	2
	2	Контроль сырья при производстве творога. Составление смесит на творог. Выполнение норм расхода сырья на выработку продукции.		2
Тема 5.3. Биохимические и физико-химические	**Содержание**		**4**	
	1	Химические свойства молока, пригодного для производства творога. Физико-химические изменения молока при внесении в него сычужного ферменты,	4	2

1	2		3	4
процессы при производстве творога		пепсина и солей, хлористого кальция. Физико-химические и биохимические изменения молока при его свертывании и образовании сгустка.		
	2	Физико-химические изменения творога при его самопрессовании и прессовании. Физико-химические изменения составных частей сырково-творожных изделий при их производстве.		2
Тема 5.3. Биохимические и физико-химические процессы при производстве творога	**Содержание**		**4**	
	1	Химические свойства молока, пригодного для производства творога. Физико-химические изменения молока при внесении в него сычужного ферменты, пепсина и солей, хлористого кальция. Физико-химические и биохимические изменения молока при его свертывании и образовании сгустка.	4	2
	2	Физико-химические изменения творога при его самопрессовании и прессовании. Физико-химические изменения составных частей сырково-творожных изделий при их производстве.		2
Тема 5.4. Оборудование для производства творога и сырково-творожных изделий	**Содержание**		**4**	
	1	Творожные ванны, оборудование для прессования и охлаждения творога.	4	2
	2	Поточно-механизированные линии, автоматы для фасовки творога.		2
Учебная практика	**Виды работ:** - сквашивание; - созревание; - охлаждение готового продукта; - заправка фасовочных аппаратов. - подбор сырья; - пастеризация; - составление смеси; - приготовление сычужного фермента; - внесение заквасок, хлористого кальция; - свертывание; - определение готовности сгустка; - разрезка сгустка; - откачивание сыворотки; - розлив в мешки; - самопрессование; - охлаждение творога; - фасовка.		**36**	2

1	2	3	4
Производственная практика	**Выполнение технологического процесса производства:** - пастеризованного молока; - топленого молока; - лабораторной, производственной заквасок; - кисломолочных напитков; - сметаны; - творога. **Работа на автоматах розлива, ведение процесса фасовки и упаковки:** - питьевого молока; - кисломолочных продуктов; - сметаны; - творога.	**72**	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличия учебных кабинетов: кабинет технологии производства молочной продукции, кабинет технологического оборудования молочного производства; лабораторий: лаборатория технохимического контроля производства молока и молочных продуктов; лаборатория выработки кисломолочных продуктов.

Оборудование учебного кабинета технологии производства молочной продукции: информационные стенды; технологические схемы производства питьевого молока, цельномолочной и кисломолочной продукции, масла, сыра; модели ассортимента питьевого молока, цельномолочной и кисломолочной продукции, масла, сыра; теплообменник; конверторная сушилка.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории технохимического контроля производства молока и молочных продуктов: холодильник бытовой.

Приборы общего назначения: баня комбинированная лабораторная БКЛ; доска для сушки посуды; дистиллятор лабораторный ДЛ-50; шкаф сушильный ШСУ; штативы лабораторные; штативы для бюреток; спиртовки, набор химической посуды; набор фарфоровой посуды; штативы с бюретками для титрования; пипетки Мора; цилиндры мерные; колбы конические; колбы круглодонные; капельницы; термостат ТМ-100; центрифуга молочная.

Приборы демонстрационные: влагомер «Микрорадон-101»; психрометр МВ-4М; рефрактометр лабораторный РПЛ-4; потенциометр ДАСТ СТ2-100К-2, лактоденсиметр 15-40; весы СМП-84; жиромеры молочные стеклянные; термометр лабораторный (0 + 100ºС), термометр лабораторный (-20 + 70ºС), термометр лабораторный (0 + 200ºС), холодильник с прямой трубкой ХПТ-300; холодильник с прямой трубкой ХПТ - 400.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,дополнительной литературы для преподавателей

Основные источники:

1. Калинина Л. В., Ганина В. И., Дунченко Н. И. Технология цельномолочных продуктов: учебник. – Спб.: ГИОРД, 2014. – 234 с.
2. Крусь Г. М., Храмцов А. Т. Технология молока и молочных продуктов. - М., 2014. – 199 с.
3. Тихомиров Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов. - М.: Академия, 2017. – 365 с.
4. Твердохлеб Г. В., Сажинов Г. Ю., Раманаускас Р. И. Технология молока и молочных продуктов - М.: ДеЛи принт, 2016. – 287 с.

Дополнительные источники:

1. Дунченко Н.И., Храмцов А.Г., Макеева И.А. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность. - М., 2017.
2. Лисин П.А., Полянский К.К. Современное технологическое оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов:

пастеризационные установки, подогреватели, охладители, заквасочники. - СПб.: ГИОРД, 2016.

3. Меркулова Н.Т. Производственный контроль в молочной промышленности. – Спб.: ГИОРД, 2017.

4. Серегин И.Г., Дунченко Н.И., Михалева Л.П. Производственный ветеринарно-санитарный контроль молока и молочных продуктов - М.: ДеЛи принт, 2015.

5. Технический регламент на молоко и молочную продукцию. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2016.

Справочники:

1. Лях В. Я., Харитонов В. Д. Качество молока. Справочник работников для работников лабораторий зоотехников молочно-товарных ферм и работников молокоперерабатывающих предприятий. - Спб.: ГИОРД, 2016.

2. Фомина О. Н. Молоко и молочные продукты. Энциклопедия международных стандартов. – М.: Протектор, 2015.

3. Шидловская В. П. Справочник технолога молочного производства. Т. 10. Ферменты молока. - СПб.: ГИОРД, 2016.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по программе: наличие высшего профессионального или среднего профессионального образования, соответствующего профилю.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоением обучающимися профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1. Вести процесс производства различных видов питьевого молока и молочных напитков	Определение качественных и количественных показателей сырья в соответствии со стандартом.	Экспертное наблюдение и оценка во время лабораторной работы
	Расчёт добавление обезжиренного молока или сливок нормализации молока в соответствии с ассортиментом вырабатываемого продукта.	Зачёт. Практическая работа
	Расчет выхода готовой продукции с учётом норм расхода сырья и потерь при выработке питьевого молока и молочных напитков в соответствии с нормативно-технической документации.	Зачёт. Практическая Работа. Наблюдение и оценка в ходе производственной практики
ПК 2. Готовить закваски	Выбор сырья для производства закваски в соответствии с требованием качества вырабатываемой продукции.	Экспертное наблюдение. Лабораторная работа
	Выбор заквасок и бакпрепрепаратов для различных видов кисломолочных продуктов в соответствии с требованием технологической документации.	Проблемное тестирование и защита. Практическая работа
	Ведение технологического процесса приготовления закваски производственной.	Экспертное наблюдение в ходе производственной практики
	Определение качества готовой закваски в соответствии с требованиями микробиологических показателей.	Экспертное наблюдение в ходе производственной практики
ПК 3. Вести производства кисломолочной продукции процесс	Выбор технологических режимов производства кисломолочных продуктов в зависимости от качества сырья (по данным проведенного анализа).	Экспертное наблюдение. Лабораторная работа
	Регулирование температурного режима сквашивания, охлаждения в термостатной и хладостатной камерах контрольно- измерительным прибором.	Экспертное наблюдение в ходе производственной практики
	Определение готовности созревания кефира по лабораторным анализам.	Экспертное наблюдение во время производственной практики
	Организация технологического процесса производства отдельного кисломолочного продукта в	Защита письменной экзаменационной работы

1	2	3
	соответствии с предложенным заданием.	
ПК 4. Вести процесс производства сметаны	Определение качественных и количественных показателей сырья (сливок) в соответствии с ГОСТами.	Экспертное наблюдение и оценка. Лабораторная работа
	Выбор технологических режимов производства и доза внесения закваски в соответствии с качеством сырья и временем года.	Зачёт Практическаяработа.
	Наполнение резервуара сливками, молоком, внесение закваски в соответствии с расчётами и требованиями технологических инструкций.	Экспертное наблюдение в ходе производственной практики.
	Определение конца сквашивания сливок в соответствии с ассортиментом сметаны.	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.
	Организация технологического процесса производства сметаны в соответствии с предложенным заданием.	Защита письменной экзаменационной работы.
ПК 5. Вести процесс производства творога и сырково-творожных изделий	Выбор сырья для производства творога в соответствии с ассортиментом.	Экспертное наблюдение и оценка. Лабораторная работа
	Наполнение ванн молоком, внесение закваски, хлористого кальция, сычужного фермента.	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.
	Наблюдение за сквашиваем молока и определение готовности сгустка органолептически и по данным лабораторного анализа.	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.
	Выполнение работ по разрезке, обработке сгустка в соответствии с требованиями содержания влаги в твороге.	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.
	Проведение прессования творога в соответствии с технологическим процессом и с учетом технологических параметров.	Экспертное наблюдение в ходе учебной практики.
	Организация технологического процесса производства творога в соответствии с предложенным заданием.	Защита письменной экзаменационной работы
ПК 6. Фасовать готовую продукцию	Заправка фасовочных аппаратов упаковочным материалом в соответствии с требованиями ассортимента и правилами эксплуатации оборудования.	Экспертное наблюдение и оценка. Производственная практика

1	2	3
	Ведение процесса фасовки и упаковки в соответствии с технологическим процессом и правилами эксплуатации фасовочных аппаратов.	Экспертное наблюдение и оценка. Производственная практика
ПК7.Регулировать работу оборудования для производства цельномолочной и кисломолочной продукции	Регулирование давления и температуры по контрольно-измерительным приборам в соответствии с заданными режимами вырабатываемых продуктов.	Экспертное наблюдение и оценка в ходе учебной практики
	Проведение расшифровки диаграммных лент пастеризационных установок в соответствии с заданным режимом.	Экспертное наблюдение и оценка в ходе учебной практики
	Использование насосов –дозаторов для внесения заквасок в соответствии с технологическими нормами вырабатываемой продукции.	Производственная практика. Экспертное наблюдение
	Обслуживание оборудования для производства цельномолочной, кисломолочной продукции в соответствии с требованиями эксплуатации.	Производственная практика. Экспертное наблюдение
	Устранение мелких неисправностей в работе технологического оборудования по производству питьевого молока, заквасок, кисломолочных продуктов, сметаны, творога, в модельной ситуации.	Практические работы. Зачёт

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результатов**	**Формы и методы контроля и оценка**
1	2	3
ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- обоснование выбора профессии; - участие в мероприятиях профессиональной направленности; - проектирование индивидуальной траектории профессионального развития.	Эссе Портфолио Презентации Сертификат, свидетельство, диплом
ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных	- определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений; - структурирование задач деятельности.	Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, практики. Портфолио

1	2	3
руководителем.		
ОК. 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.	- владение алгоритмом анализа рабочей ситуации; - выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации.	Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения ОПОП, выполнения лабораторных работ, в ходе практических занятий, учебной и производственной практики. Отзыв работодателя
ОК.4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- владение методами и способами поиска информации; - осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач; - использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, решения профессиональных задач
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- владение персональным компьютером; - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач; - применение мультимедиа в профессиональной деятельности; - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплексы, Интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.)	Экспертное наблюдение в ходе освоения ОПОП Дифференцированный зачет Портфолио Презентации Проекты
ОК.6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач; - владение технологией эффективного общения с коллегами, руководством, клиентами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизнедеятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций.	Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций. Тестирование